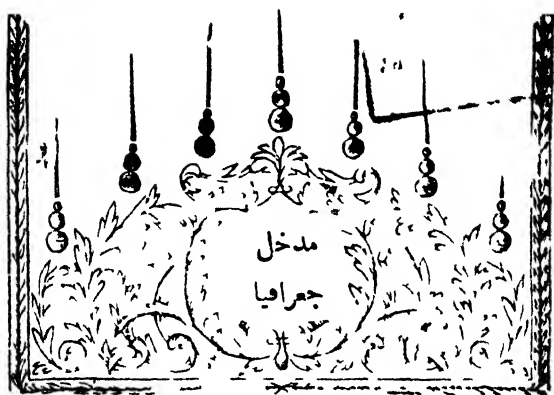




T. 160



جغد و سپاس بی قلاس * و شکر و ستایش بی مقیاس * اول
 مگورلیل و نہار * و منور کواکب ضیائتار * اولان حضرت
 پروردگار * واجب و البقدر کہ * ہر بار اوراق اشجار و چنزار
 و ازہاری صرصر ہنکام خریف و شنایلہ متفرق و پریشانتر *
 و طرا و بخشش ایام ربیع و صیف ایلہ از سر نو سبز و مخضر
 بسور مشدر * و صلوات و تسلیمات بی غایہ * و تحیات طیبات
 بلا نہایہ * اول صاحب مقام محمود و شفیع العصات یوم
 الموعود * اولان خاتم الانبیاء و حسب المعبود حضرت تدریسہ
 سزا و او قدر کہ کریمہ (فکان قاب قوسین او ادنی) شان
 رسالت نسانہ بر آیت و منیفہ (لولاک لولاک لما خلقت الافلاک)
 دخی ثانی روایت در * و دعای نامحدود و ثنای غیر معدود *
 اول آل و اولاد کرام * و اصحاب کزین ذوی الاحترام حضرتانہ
 احری و او قدر کہ (اصحابی کالنجوم باہم اقتدیتم اہتدیتم
 مصداقہ * ہر بری قطب آفاق * و اختر تابدار نہ رواقہ
 (بعد ذل) فن جغرافیایاربع مسکونہ کائنات مملکت متعددم

واماكن متفرقه دن بلدان وقصبات وقرى و جبال واوديه
 وانهار و صحرا مثل انواع آبارى مين وطرق ومسافات جهنريله
 برى برينه قرب و بعد لرين متعين اولفين علوم رياضيه
 ملحقا تندن اولوب * كار بندان جهان اصحابنه پيلنمى الزم
 ولا سيما رؤساي عساكر منصوره مجديه خريطه لاستعماله
 سفر وحضرده احوال بلاد دوست و دشمنى بيلك * وامور
 عسكريه وسفريه ده اكا كوره تدبير ايلك اهم اوله رق * اشبو
 خريطه استعمالى مطلقا فن جغرافيايى * وفن جغرافيا دخی
 فن هيئتى معرفته محتاج وموقوف اولوب * اككر چه ذكر
 اولتان فن هيئت قواعد كثيره يى مستمل اولق ملاسه سئيله
 تحصيلى مسئل برفن ايسه ده رؤساي مومى اليهك بوقلرى
 تحصيله كال اشتياقلى معلوم عاجزانه م اولديغه بناء * لله الحمد
 والمنة مجدد دين ودول ومعلمك وسلطنت * شوكتلو
 كرامتو قدرتلو عظمتلولى نعمت عالميان شهنشاه دارا دربان
 السلطان ابن السلطان (السلطان الغازى محمود خان)
 ابن السلطان الغازى عبد الحميد خان ابن السلطان الغازى
 احمد خان افندمن حضرتلرينك سايه مر احوايه ملوكانه لرنده
 مرحوم باش خواجه حسين رفقى افنديك فن هيئت اوزرينه
 اولان تسويداتندن فقط فن جغرافيايه الزم اولان مسائل و اجابى
 تلخيص وتنقيح برله على وجه الايجاز بشقه جه بر رساله اوله رق
 تحرير و ترتيب و * المدخل فى جغرافيا * اسميله توسيم اولنه رق
 سايه هم وايه حضرت شهنشاهيده بوآنه قدر من غير ايسافه
 مظهر اولديغ انواع عنايت واحسان واصناف اعطاف

والطاف بی پایانه علاوه بود دفعه عهده عاجزانه مه احاله بیوریلان
باش خواجه لك مأموریت جلیله سنك هر چند ایفای تشکری ممکن
دكل ايسه ده حیاته اولدجه یولنده بولنق وشمديك مقدمه تشكر
اتخاذ اولنق اوزره عاجزانه عرض وتقديمه ابتدار قلمشدر
(ايمدی برکسنه ساکن اولديغی دارك تيمات خارجه سندن
حدود و اطراف وجوار و مستملات داخلیه سندن ابواب و حجرات
و آبار و امشالی لوازمات موجوده سنی یلیوب غافل اولديغی
اجلدن نه رتبه تعيب اولتور ايسه بوفن نافعه آشنا اولمیانلردخی
خضم پرفريك مكر و حيله سنه دوچار و دام تزويرينه ناچار
کرفتار اولوب تدابير امور دولت و حفظ و حراست ملك و ملت
امرنده اكثراً غافل و تعيب مذکورده داخل اوله جغی
ظاهر و آشکاردر بنابرین فن مذکورى تحصیلده بوجه اقدام
سعى بلیغ تام ایدوب نائل مطلب و مرام اولدقده اکا احوال
دنیاروشنا و خالق بیچون حضرتلرینك مصنوعات عجیبه و مکونات
غریبه سندن اکثرا شبا هویدا اولوب کسنت و کذار جهان
ورؤیت اماکن و بلدان ایتکسزین ساکن اولديغی محله
تقدیر حدود و مسافات و تدبیر امور مقتضیات ایدرك طبیعت
مصلحه عالم و دانا و بعض اسرار دقیقه واقف و آشنا اولور
لکن حقیقت فن جغرافیا بیلنك انجق انك اصول اولان آلت
کره ارض استعمالی تحصیله منوط و آلت مر قومه نك استعمالی
معلوم اولدجه حقیقت جغرافیا غیر مضبوط اولديغی سندن
فن مذکورى طالبنه درك وافهام و قواعد اصولی کشف
و اعلام ضمنده کره مزبوره استعمالنه دائر اشبور رساله تخریر
و ترسیم و بر مقدمه و ایکی مقاله اوزره ترتیب و توسیم اولندی

(۵)

(مقدمه)

معلوم اوله که مقدمه دیوهر بر علمه شروع اولمزدن مقدمه
بیلهسی لازم اولان احوالی بیان ایچون موضوع اولوب احوال
مذکوره اشبورساله ده ایکی قسمدر

(قسم اول)

هندسیاته متعلق اولان احوال بیاننده در (شکل ۱) مثلا اقسام
اعراضدن هرشی که قابل اشارت حسیه اولوب هیچ بروجهله یعنی
طولا و عرضا و عمقا قسمت پذیر اولیه اکا نقطه دیرلر (اگر یالکز
برجهته یعنی طولا قسمت پذیر اولور ایسه اکا خط دیرلر) و اگر ایکی
جهته یعنی طولا و عرضا قسمت پذیر اولور ایسه اکا سطح
دیرلر (و اگر اوج جهته یعنی طولا و عرضا و عمقا قسمت پذیر
ایسه اکا جسم دیرلر) و بو جسمدن مراد جسم تعلیمدر
جسم طبیعی دکلدر (و مطلقا خط یا مستقیم و یا منحنیدر
خط مستقیم * (شکل ۱) اولدر که کند و ایچون فرض اولنان جمیع
اجزاسی بر حذاده بولنه (و بعضیلر خط مستقیمی شول و جهله
تعریف ایلدیلر که اول خطک بر طرفی شعاع بصره مقابل
قلندقدّه طرف آخری ایله و سطنک رؤیتنه بالکلیه مانع اوله
خط منحنی (شکل ۲) اولدر که اشبو ذکر اولنان تعریفلرک
غیری اوله

و مطلقا سطح دخی یا مستوی و یا منحنیدر (شکل ۳) سطح مستوی
اولدر که اوزرنده فرض اولنان هر قنغی ایکی نقطه بینی بر خط
مستقیم ایله وصل اولندقدّه خط مرقومک جمیع اجزاسی سطح
مرزبوری تماس ایده

(٦)

سطح منحنی * (شکل ٤) اولدر که تعریف مذکورک غیرى اوله
و ذکر اولسان خط منحنی ابله سطح منحنینک بررقسم خا صلری
واردر که انلره مستدیر اطلاق اولنور

خط مستدیر (شکل ٥) اولدر که داخلنده بر نقطه بولنه که اول
نقطه دن خط مستدیره خروج ایدن جبع خطوط مستقیمه
مساویه اوله

سطح مستدیر (شکل ٦) اولدر که كذلك داخلنده بر نقطه بولنه که
اول نقطه دن سطح مستدیره خروج ایدن جبع خطوط مستقیمه
مساویه اوله بو تقدیرجه بوجه بیان ذکر اولسان نقطه لره
انلرک مرکزى و خطوط مزبوره به انلرک نصف قطرلى دینلور
زاویه مسطحه (شکل ٧) اولدر که ایکی خط مستقیم خط واحد
مستقیم اولماق اوزره بر نقطه ده متصل و ملاقی اولدقلرنده اول
نقطه عندنده ایج طرفده حادث اولان هیئته دیرلر

زاویه مجسمه * اولدر که مطلقاً بر سطح و یا سطوحک مجتمع
اولدیغی بر نقطه عندنده ایج طرفده حادث اولان هیئته دیرلر
فصل مشترک * اولدر که بر خط و یا سطح یا خود جسمدن
هر برى کندی نوعلرندن بر یله تلاقی ایلدکلى محلدر بو صورنده
خطک فصل مشترکی نقطه و سطحک فصل مشترکی خط
و جسمک فصل مشترکی سطح اولور * بر خط مستقیم (شکل ٨)
خط مستقیم آخر اوزرینه واقع اولوب طرفینده حادث اولان
زاویه لر بر برینه مساوی اولور ایسه اول زاویه لره قائمه دینلوب
خطین مرکزومیندن هر برى آخره عمود دینلور

و بر خط مستقیم (شکل ٩) خط مستقیم آخر اوزرینه واقع اولوب

طرفینده حادث اولان زاویه لر بر برینه مساوی اولدوقده اول
زاویه لك اكبرينه منفرجه واصغرینه حاده دینلور
بر سطح مستویده (شکل ۱۰) رسم اولنان جیع خطوط مستقیمه
متلاقیه اوزر لرینه نقطه تلاقسند خط آخر مستقیم عمود اولسه
خط آخر مرکوم سطح مستوی مذکور اوزرینه دخی عمود اولور
هر سطحین متقاطعیك برندن رسم اولنان خطوط فصل
مشترك اوزرینه عمود اولوب سطح دیگر اوزرینه دخی عمود
اولسه لر سطحین مرکز بورین دخی بر برینه عمود اولور
خطوط متوازیه (شکل ۱۱) اولدر که ایکی طرفلرندن الی غیر انهمایه
اخراج اولنسه لر اصلا تلاق ایتیه لر

سطوح متوازیه * اولدر که هر جهندن الی غیر انهمایه اخراج
اولنسه لر اصلا تلاق ایتیه لر * شکل سطح * اولدر که حد واحد
یا خود حدود متعدده احاطه سندن حاصل اولان بر هیئتدر * دایره
(شکل ۱۲) بر شکلدر که سطح مستوی اوزرنده بر خط مستدیر
احاطه سندن حاصل اوله و داخلنده واقع نقطه دن خط مستدیر
مرقومه خروج ایدن خطوط متساویه یه انصاف اقطار
دایره و خط مستدیر مرکز بوردایره و نقطه مذکوره یه مرکز
دایره تسمیه اولنور و مرکز دایره یه مرور و ایکی طرفده محیطه
منتهی اولان خط مستقیمه قطر دینلوب اشبو قطر دایره مذکوره پی
تنصیف ایدر و مرکز دن مرور ایتوب ایکی طرفی محیطه
منتهی اولان خط مستقیمه و تراطلاقی اولنوب دایره مرکز بوردی
قطعه تین مختلفینه تقسیم ایدر بر وترك محیط دایره دن افراز
ایلدیکی شبه قوس تعبیر اولنور

اشکال مستقیمه الاضلاع * اولدر که بر سطح مستوی اوزرنده خطوط مستقیمه احاطه سندن حاصل اوله پس اوج خط احاطه سندن حاصل اولش ایسه مثلث و درت خط احاطه سندن ایسه ذواربعه اضلاع و بش خط احاطه سندن ایسه ذوخمسه اضلاع تسمیه اولنوب انک اسملری عدد اضلاعیه تعبیر اولنور مثلث * (شکل ۱۳) (۱۴) (۱۵) بحسب الاضلاع اوج نوع اولور متساوی الاضلاع متساوی الساقین مختلف الاضلاع اولور مثلث * (شکل ۱۶) (۱۷) (۱۸) بحسب الزوایا دخی اوج نوعدر قائم الزاویه منفرج الزاویه حاد الزاویه اولور عمود مثلث * (شکل ۱۹) (۲۰) بر خط مستقیمدر که زوایا سناک برندن خروج ایدوب اول زواویه بی موتر اولان ضلع اوزرینه قائم اوله خفی اولیه که بر شکل مستقیم الاضلاعی محیط اولان خطوط مستقیمدنک هر برینه ضلع تعبیر اولنوب بر زواویه سندن اخراج اولسان عمودک واقع اولدیغی ضلعنه قاعده اطلاق اولنق دخی فن هندسه اصطلاحا تندر * شکل مجسم * اولدر که سطح واحد یا خود سطوح متعدده احاطه سندن حاصل اولان جسمک هیئتیه دیرلر * کره * (شکل ۲۱) بر جسمدر که بر سطح مستدیرک احاطه سندن حاصل اولوب داخلنده واقع نقطه دن سطح مستدیر مذکوره خروج ایدن خطوط متساویه به انصاف اقطار کره و سطح مستدیر مرقومه محیط کره و نقطه مزبوریه مرکز کره تعبیر و توسیم اولنور و مرکز کره دن مرور وایکی طرفه محیط کره به منتهی اولان خط مستقیمه قطر کره تسمیه اولنوب اگر حرکت کره خط مستقیم می قوم اوزرنده دور

ایدر ایسد اول خطه محور کره اطلاق اولوب اشبو محورك محیط
کره ده منتهی اولدیغی ایکی نقطه دن هر برینه قطب کره تعبیر
اولنور پوشیده اولیه که قطر کره ایله محور کره بینده عموم
و خصوص مطابق اولوب هر بر محور قطرد ر و هر بر قطر محور
دکله ردیمکله بری برندن فرق وتمیز اولنور لقالدیکه بر کره
کندی محوری اوزرنده حرکتی دیمک اول کره اصلا مکانندن
خروج ایتیموب سطح منحنی فرض اولنان ایکی قطب نقطه لرندن
ماعدای جمیع اجزاسنک خارجه نسبتلری تبدل و تغیر ایلمکدن
عبارتدر (ایمدی منحنیات نوع مندن اولان خطوط مستدیره
متوازیه ایله سطوح مستدیره متوازیه تعریفلری دائره ایله کره
تعریفلری بیلیمکه منوط اولدیغندن بومحله ناخیراواندی * خطوط
مستدیره متوازیه (شکل ۲۲) اولدر که بهر ایکی خط مستدیر بیننده
وهر محلنده واقع اقصر ابعادی اصلا مختلف اولیوب جله سی
متساویه اوله تکیم سطح مستوی اوزرنده مفروض بر مرکز دن یا خود
سطح کره اوزرنده واقع بر قطب دن رسم اولنان دوائر کی
سطوح مستدیره متوازیه (شکل ۲۳) اولدر که کذلک بهر ایکی
سطح مستدیر بیننده وهر محلنده کائن اقصر ابعادی اصلا مختلف
اولیوب جله سی متساویه اوله تکیم بر مرکز دن رسم اولنان
سطوح مستدیره کره کی

قطعه کره (شکل ۲۴) بر جسمدر که هر قنغی کره نامدنک بر سطح
مستوی ایله قطعی توهم اولند قدده بردارنده حادث اولمغین اول
کره دن افراز ایلدیکی سطح ایله دائره مر فومه احاطه سندن
حاصل اولان ایکی قطعه نک بری اولوب اول دائره قطعتین

مرقومتین بیننده فصل مشترك اولورا کر سطح مستوی مذکور
 مرکز کرده دن مروزی توهم اولورا ایسه حادث اولان - ائره
 کره مزبورده واقع اعظم دائره اولوب اول کره بی تنصیف ایدر
 مخروط * (شکل ۲۵) (۲۶) بر جسم در که قاعده سی دائره اولوب
 اول دائره فوقند ثابت بر نقطه دن خروج ایدن خط مستقیم محیط
 دائره حولند و دوران ایلد کده توهم اولسان سطح صنوبری
 احاطه سندن حاصل اوله ایدمی نقطه ثابت مزبورده به رأس مخروط
 تسمیه اولوب اشبور آسدن مرکز قاعده به نازل اولان خط
 مستقیم محور مخروط اطلاق اولور اکر محور مخروط سطح
 قاعده سنه عمود ایسه اول مخروط قائمدر دکل ایسه مائلدر
 مخروط ناقص * (شکل ۲۷) (۲۸) اولدر که هر قنغی مخروط
 قاعده سنه متوازی بر سطح مستوی الله قطع اولوب مافوق
 القاطع التااولد رفته باقی قلانه دبرل یا خود بر مخروطدن کندویه
 شبه مخروط آخر صغیر القا اولند قده باقی قلانه دبرل

(قسم نانی)

طبیعیاته متعلق اولان احوال بیاننده در * ایدمی بر جسم که
 طبیعتلری مختلف اولان اجسام سائره دن مجتمع و حاصل اولش
 ایسه اکامرکب دکل ایسه بسیط دبرل * و حکمت طبیعیه ده
 مثبتدر که هر قنغی جسم بسیط کندی طبیعتی اوزره تخلیه اولنسه
 کوری الشکل اولوب ایکی قسمدر بری فلکی و دیگری
 عنصریدر فلکی اولان افلاک و متعلقات افلاکدر که آنلره اجرام
 اثیریّه و عالم علوی دبرل و عنصری اولان عناصرار بعددر که
 نار هوا ماء تراب اولوب انروانارک ضمتنده اولنلره عالم

سفلی و عالم کون و فساد دیرل * جسم مرکب دخی ایکی قسمدر
 بری نام و دیگری غیر نامدر مرکب نام اولدر که بر زمان معتدبه ده
 کنند ایچون بر صورت حفظ ایلیه معنیات و نباتات
 و حیوانات کی * و مرکب غیر نام اولدر که بر زمان معتدبه ده کنند
 ایچون بر صورت حفظ ایلیه سحاب و دخان و بخار و بونلرک
 امثالی کی * امدی حرکت افلاک اولایکی قسمه منقسمدر
 بری بسیطه و اکا متشابهه دخی دیرل و دیگری مختلفه در اما
 حرکت بسیطه اولدر که بر فلکده واقع اعظم دایره می محیطنده
 فرض اولنان بر نقطه اول دایره مرکزی عندنده از منته متساویه ده
 زوایای متساویه احداث اید (مثلا) (شکل ۲۹) ا-۷ محیطی
 اوزرنده فرض اولنان ۱ نقطه سی بروجله حرکت ایلسه که
 اولکی ساعتده ا- قوسنی و ایکنجی ساعتده ب- قوسنی
 و اوچنجی ساعتده ۷- قوسنی قطع ایدرک ۵- مرکزی عندنده
 ا- ب- ۷- ۷- زوایای متساویه سنی احداث ایدوب
 هر بر ساعت سائر ده دخی بوجه مشروح احداث ایلسه
 اکا حرکت متشابهه و حرکت بسیطه دینلور (تعبیر آخر)
 محیط دایره اوزرنده مفروض بر نقطه اول محیطدن از منته
 متساویه ده قسی متساویه قطع ایلسه اکا دخی حرکت
 متشابهه دیرل * اما حرکت مختلفه اولدر که اشبوتعریفلرایله
 معروف اولانک غیری اوله * و حرکت افلاک ثانیبا دخی ایکی
 قسمه منقسمدر بری مفرده و دیگری مرکبده در حرکت مفرده
 اولدر که بر فلکدن صادر اوله و حرکت مرکبده اولدر که بردن
 زیاده فلکدردن صادر اوله بوصورنده هر بر حرکت مفرده بسیطه

وهر بر مختلفه مریکه در لکن هر بر بسطه مفرده وهر بر مریکه
مختلفه دکلدر

(مقاله اولی)

افلاك كليہ نك عدد ترتیباتی وآلت کره اوزرنده تعلیم وتفہیم
اولنہ جق اشیایی وجغرافیون پیندہ مشهور ومنعارف اولان
اصطلاحاتی بیان ایدوب ایکی باب اوزره مرتبدر
(باب اول)

افلاك كليہ نك عدد و ترتیباتی بیانندہ در (شکل ۳۰) معلوم اولہ کہ
عالم جسمانی بر کرہ در کہ انک مریکی ارضدر و افلاك كليہ طقوز
عدد اولوب بقول حکما صحیح الاستدارہ اولوق اوزره صوغان
قاتلری مثلاًو بری برینی بروجهله احاطہ ایلشلد ر کہ هر برینک
سطح مقعری جوقندہ اولان و لکک سطح محدبہ مماسدر
افلاك مذکورہ نك طقوز عددہ تعیین اولنسنہ باعث اولدر کہ
کواکبی رصد ایلدکلری اثناده طقوز نوع حرکت بولنوب
هر برینہ بر محرك لازمدر دیو تعیین وتخصیص ایلشلد ر و بو
افلاکدن بری فلك الافلاکدر وجه تسمیہ سی اولدر کہ مجموع
افلاکی حاوی ومحیط اولوب جملہ سنی بردن محرکدر و جمیع
افلاك فوقندہ واقع اولوب نقوشدن خالی اولان اطلس مثلاًو
اشبوفلك کواکبدن خالی اولدیغی اجلدن بوکافلاك اعلی وفلك
اطلس وفلك اعظم دخی تسمیہ ایلشلد ر (ایکنجی فلك ثوابتدر
اکا فلك البروج دخی دیرلر جمیع کواکب ثابتہ وانلردن توهم
اولسان بروج بوفلکده در و بو ثوابتک ماعداسی سیارہ در کہ
ذکراولنور (اوچنجی فلك زحلدر کہ بوکا کوکب کیوان ونحس

اکبردخی دیرل (دردنجی فلک مشه یدر که بوکا سعد اکبر
 دیرل (بسنجی فلک مرینخدر که بوکا اجر ونحس اصعدخی
 دیرل و بو اوچ کوکبه بردن علویه تعبیر اولنور (التنجی فلک
 شمدر که بوکا نبر اعظم دیرل (بدنجی فلک زهره در که
 بوکا سعد اصغر دیرل (سکرنجی فلک عطارد در که بوکا کاتب
 دیرل و بو عطارد ایله زهره یه سفلین دیرل بونلرایله علویه
 مجموعنه خسه متخیره اطلاق اولنور (طقوزنجی فلک قردر که
 بوکا نیر اصغر دیرل (ونرین ایله خسه متخیره مجموعنه سبعة
 سیاره دینلوب عالم فلکیات اشبو فلک قرده نهایت بولور
) و بر معناد مشهور ابتداء افلاک فلک قردن بدأ و ته دداد
 اولند قده طقوزنجیسی فلک الافلاک اولور * ایمی دی عالم
 عناصر تعبیر اولان عناصر ار بعده دخی فلک قرجوفنده
 واقع اولوب (بری کره نار) ایکنجی کره هواء (اوحنجی
 کره ماء) دردنجی کره ارض اولوب (افلاک مثلاو بری برینک
 سطح مقعری جوفنده اولان عنصرک سطح محدبنه مماس اوله رق
 بری برینی احاطه ایتمکین کره ارض جمله سنک و سطنده قرار
 ایلشدر (بوتقدیرجه کره ارضک مرکز جیب افلاک
 و عناصره دخی مرکز واقع اولغین کره ارض مرکزینه مرکز
 عالم تسمیه ایلشدر (واعداد عناصرده انحصارینک وجهی
 کتب طبیعیه ده مسطور اولوب انحق استقراء ایله عندالجمهور
 افلاک مثلاو طقوز طبقه ایدوکی مشهور در (طبقه اولی)
 مرکز عالمی محیط اولان ارض صرفدر (طبقه نانیه) ارض
 طینیله در (طبقه ناله) ارض مخلوطه در که انده معادن اکثر

حیوانات و نباتات تکون ایدر (طبقهٔ رابعه) طبقهٔ ماء در
 (طبقهٔ خامسه) ارض و مایه مجاور اولان هوا در (طبقهٔ سادسه)
 طبقهٔ زمهریره بارده در که سبب پرودتی اجزاء بخاریه هوا به
 مخلوط اولوب انعکاس اشعه دخی اول محله عدم ارتفاعدن
 اقتضا ایدر و بوطبقه سحاب و رعد و برق و صاعقه منشأیدر
 (طبقهٔ سابعه) خلوصه قریب اولان هوا غالبدر (طبقهٔ ثامنه)
 طبقهٔ دخانیه در که سفدن مرتفع اولان ادخنه انده متلاشی
 اولور ذوات اذتاب و نیازك و اشکال عمود و بونترک امثالی اش
 طبقه ده ظهور ایدوب بعضا حرکت یومیه به متابعت ایله حرکت
 دخی ایلر (طبقهٔ تاسعه) طبقهٔ نارددر (و بعضیلر هوا در
 البخیره نك اختلاطی و عدم اختلاطی اعتبار ایله فقط ایکی قسم
 تقسیم ایلشلددر (قسم اول) البخیره ایله مخلوط اولان هوا
 کشیفدر که اکاکره بخاردرلر (و بو کره منشاء مهب ریا ح و قاب
 نور و ظلت اولدیغدن اکا عالم نسیم و کره لیل و نهار اسملریا
 دخی تسمیه ایلشلددر و حالا مشاهده اولنوب سماء ظن اولنار
 لون زرق اشبو کره بخارده حاصلدر (سبی اولدر که اجزا
 ارض و ماء دن مرکب اولان کره بخار تکاثف کسب ایدوب
 کندویه اشعه شمس منعکس اولغله مضی و فوقنده اولار
 هوا لطیف اکا نسبتله مظلم کورینوب ایکسنک امتزاجندر
 یعنی ضیاء ایله ظلامك اختلاطندن برلون متوسط حاصل
 اولور که رؤیت اولنان اشبولون زرق اولدر (قسم ثانی)
 البخیره دن سالم اوصاف اولان هوا لطیفدر (و ذکر اولنار
 البخیره نك ارتفاعی که بر مرتبه ده نهایت بولوب اندن زیاده به

بجایز ایلدیکی حدك سطح ارضدن مقدار بـدی تقریباً اون
 بدی فرسخدر بواعتبارہ ذہن را طـبقات عناصریدی طبقہ اولور
 تکیم لسان شرعده فـلـک ثامنہ کـر سی و فلک تاسعه عرش
 اعلى تسمیه اولنوب باقی قـلـانہ سـع سـموات وارد اولدیغی کبی
 (لکن عنایت ربانیه ومنبت سبحانیه حیوانات متفـسـه یـه
 مسکن ومأوی اولق ایچون سطح ارضک بعضی کره ماء دن
 منکشف اولسنی اقتضا ایدوب بر مقتضای عنایت منکشف
 اولان بعض سطح ارض ربـعـنـه قـریـب اولدیغـنـدن اکار بع
 سکون تسمیه ایلشدر (قالدیکه سطح ارض اوزرنده واقع
 لما غلروندیه ودره لر مثلاً تضاريسك کره ارضه نـسـبتـه
 رقدر محسوسی اولدیغـنـدن ارض مذکور هر قدر کره حقیقی
 دکل ایسه دخی حساکروی اولسنه مانع اولور شیلردن دکلدر
 و بوجه کلنجہ ذکر اولتان افلاک تـسـعـه و عناصر ارض دن
 هربری اوتوزنجی شکل ایله معلوم اوله رق شکل مذکور
 اجسامی سطوح اوزرنده تصور ایلـسـک قاعده سی اوزره
 هر برداره بر سطح کره یه اشارت اولوب هرابکی دائره بینی بر فلک
 ویار عنصر دن عبارت اولور

(باب ثانی)

آلت کره اوزرنده تعلیم وتفہیم اولنه حق اشیا بیاننده در
 (معلوم اوله کہ احوال عالم دنیایی برخوشبجه یلوب فن جغرافیا
 نہ دیمک ایدو کـنـه اطلاع حاصل ایلک مر ادا یلیان ذوات
 اولاجغرافیون بینده استعمال ایلدکری آلت کره ارضی پیدا
 واحضار اوزرنده مر تسمه اولان دوائر و خطوط و نقوش

ساره یی بروجہ اتم ضبط و حفظنہ سعی و اقدام ایلد کده اطللس
خریطہ لری اوزرنده منقوشہ اولان دوار و خطوطی و آنلره
متعلق اشیاء ساره یی درک واذعانہ کلی مدار اولور (بعدہ کرہ
مرقومہ نك طریق استعمالی دخی تعلیم و تعلم اولنوب جملہ احوال
مکرہ معلوم اولد قده اوقالت تبدلات و تغیراتی و اما کنک
عروض و اطوالی و هر برمکات اطول لیل و نہاری و فواید
ساره سی استخراج اولنقی آسان اولد یغندن بشقہ کرہ
مذکورہ و اطللس خریطہ لری معونتیله او طور دبخی مکنده ربع
مسکونہ سیر و سفر برلہ جمیع بلاد و قصبات و قری و انہار و جبال
و بحار و جزائر و بونلرہ متعلق لیسان و برون و کورفز مثلہ او
اشیا ساره یی و بری برینہ قرب و بعد لری بالعیان مشاہدہ
ایتمش کبی یلوب احوال عالم دنیایہ واقف اولور (ایمدی
جنہا فیون یبندہ مشہور و متعارف و آنلرہ لازم اولہ جق
مقدار برنیجہ الفاظ و اصطلاحات وارد رکہ یوفنہ خواہشکر
اولنر ضبط و حفظ ایللری ایچون ذکر اولتور (مثلا) (قطب)
(خط استواء) (منطقہ بروج) (مدار انقلابی) (مدار قطب)
(مناطق دائرہ) (مارہ دائرہ) (نصف نہار دائرہ) (افق) (سمت
رأس) (وقدم) (ارتفاع قطب) (طول مکان) (عرض مکان)
(دائرہ ساعات) (معرفت اقالیم) کبی و بونلر مثلہ او برنیجہ
دوار مشہورہ و اصطلاحات عدیدہ دخی وادر رکہ علم ہیئت
قواعدی اوزرہ کرہ سما استعمالندہ جاری اولغین رک اولنوب
انجق کرہ ارض استعمالندہ مخصوص اولنلر ایلہ اکتفا اولندی
(قالدیکہ بور سالہ نك جمیع ناسہ نفعی یکسان و قواعد استعمالی

جمله به آسان اولی ملاحظه سیله علم هیئته ادا اولنان تعیرات دقیقه دن عدول اولنوب اسان روشن بیان ترکیده روزمره تعیرات یله اقاده اولنسی اختیار و ذکر اولنان اصطلاحاتک هریری بر فصلده تفصیل اولنه رق اون بش فصل اوزره ترتیب اولنسی اعتبار اولمشدر

(فصل اول)

قطب بیاننده در (شکل ۳۱) خنی اولیه که حکمای متقدمین قولی اوزره مارالبیان افلاک تسعه دن هر برینک کندی مخصوص برر حرکت ذاتیه لری اولوب (لکن فلك اعظم حرکه سی جمله دن اسرع اولمغه جوفنده واقع جیع افلاکی بردن محرك و شرق دن غریه بکرمی درت ساعت ظرفنده کی برکون و برکیجه ده دوره سنی تکمیل ایلدیکندن اکا حرکت یومیه و حرکت کل دخی اطلاق ایلشدر (شمسک و جیع کواکب سائرتهك شرق دن عربیه ایلدکلی حرکه لری) یعنی طلوع و غروب لری کندی حرکت ذاتیه لری اولوب (بلکه فلك اعظمك حرکت قسریه سیله در (ابدی فلك اعظم کری الشكل اولدیغندن انک حرکه سی دیمک اصلا مکانندن خروج ایتوب سطحنده واقع فقط ایکی نقطه دن ماعداد جیع اجزاسنک خارجه نسبت لری تبدل و تغیر ایلکدن عبارت اولغین نسبتی تبدل ایتیان ایکی نقطه فلك اعظمك قطب لری اولوب هر برینک قطب عالم تسمیه سیله شرقه متوجه و ناظر اولان کسنه نك طرفی میینده واقع نقطه به قطب جنوب و طرف شمالنده کائن نقطه به قطب شمال دیمشدر (قالدیکه اشبو

ایکی قطب۔ لردن و مرکز عالم دن برخط مستقیم مروری فرض
و تصور اول۔ د فده عالم اجسامك حاق وسطنده واقع کره
ارض مرکز دن دخی مرورایلك لازم کلکین خط مر قومك
کره ارض سطح دن کج دیک ایکی نقطه لره دخی جغرافیون
قطب تسمیه ایلوب فلک اعظمده تصور اولنان قطبلره نسبت
ایدرک سطح ارض دن قطب جنوب طرفده اولان نقطه یه
قطب جنوبی و قطب شمال سمته اولان نقطه یه قطب شمال
تسمیه سیله قطب۔ لردن مروری تصور اولنان خط مستقیم
مذکورہ عموماً محور عالم دیمش۔ لردن

(فصل ثانی)

خط استواء بیانده در (شکل ۳۲) خط استواء اولدر که کره
ارض وسطنده مر تسم برخط مستدیر اولوب آنک قطبلره
قطبی الکره اوله (بوصورده خط مر قوم برداره عظیمه اولوب
کره ارضی بین القطبین تنصیف ایتکین قطب جنوبی طرفده
واقع نصفه جهت جنوبیه (و قطب شمالی سمتده کائر
نصفه جهت شمالیه اطـلاق ایدرلر (و بروجه مشرور
فلک اعظمی تنصیف ایدن دائره یه اهل هیئت معدل نهها
دیدکاری مثلاًو جغرافیون بوداره یه دائره اعتدالیه و دائره
استوائیه دخی دیمش لردن روحه تسمیه سی اولدر که اگر شمس
بوداره تحتنده واقع اولسه (یعنی خط استواء اوزرنده مرور
ایلسه روی ارضده واقع جمیع بلادك لیل و نهارلری برابر اولور
(ایمدی هر محیط دائره بی متساویة او چیوز الشمس قسمه تقسیم
ایلوب بر قسمه درجه و هر بردرجه بی متساویة الشمس قسمه

تقسیم ایدوب بر قسمه دقیقه و هر برد دقیقه بی منساویه الشمس
قسمه تقسیم ایدوب بر قسمه ثانیه و بونوال اوزره ثالثه و رابعه
دیومر ادا یلد کلمی مقداره دکن تقسیم ایلک فن هیئت و جغرافیا
اصحیانه دأب اولمغین جغرافیون اشبو خط استوائی بر وجه
مذکور او چیوز الشمس درجه به تقسیم ایتلر بله خط استواء
مرقومک طرفنده کائن قطبلره بعدی طقساز درجه اولور (س
کره ارضک سطحی اوزرنده واقع بر درجه مسافه سی جغرافیون
عندنده ایکی بچق مرحله و هر مرحله سکن فرسخ و هر فرسخ
اوچ میل اولوب بر فرسخ دیمک بر ساعتده سیر معادل ایله قطع
اولنان مسافه اولمغین بر میل دخی یکرمی دقیقه لك مسافه
اولوب بر درجه لك مسافه یکرمی فرسخ یا خود الشمس میل
جغرافی اولور (و کره ارض اوزرنده خط استواءن بر قطبه
ویا بر قطبدن قطب آخره یا خود کره ارض اوزرنده مفروض
بر دائرة عظیمه محیطنك دورکا ملی نمقدار مرحله و یا فرسخ
یا خود میل ایدر يك نظرده بیلیمک ایچون اشبو جدول وضع
اولندی

الجدول هذا					
دفعه ساعت	ميل	فرسخ	مرحله	درجه	ربع دور
۲۰	۳	۸	۲۰	۹۰	۲
۶۰	۲۴	۶۰	۱۸۰	۳۶۰	۴
۴۸۰	۶۰	۲۰	۴۵۰	۱۸۰	۲
۱۲۰۰	۵۴۰	۱۸۰۰	۴۵۰	۱۸۰	۲
۱۰۸۰۰	۱۰۸۰۰	۲۶۰۰	۴۵۰	۱۸۰	۲
۴۳۲۰۰	۲۶۸۰۰	۷۲۰۰	۹۰۰	۳۶۰	۴
دور کامل					

ایندی خط استوا بدایره نقش کره ارض و زنده قطبها
 جانبیه مقدار درجات علی وجه السهوله تعداد و تعیین ایچون
 جغرافیهون بعضی خط استوا به موازی ایکی جهته قطبها
 دکن بهر ایکیسی بنی اوند وجه اولق اوزره سکر دایره نون
 النی دوائر صغیره رسم ایدوبانلره دوائر متوازیه عرض تسمیه
 ایلمشدر که اول دایره لایله عرض اماکن بولق سبل اولور
 و زکراولنا ن خط استواء و دوائر متوازیه عرض
 و آلت کره ارض و زنده منقوسه اولاند درجاتک کیفیت
 تقسیمی و نوز ایکنی شکلک اولدیغی بوضوح اوزره در

منطقه بروج بیاننده در (معلوم اوله که منطقه بروج
 فلک ثوابت وسطنده مفروض بر سطح در که مشهور اولان
 ارن ایکی بروج سورتلری وسعه سیاره بک دور وحرکتلری
 اشبو سطح دروننده واقع اولدقلرندن کانه فلک ثوابتک
 قوشاغی منزله سنده اولغله اکا منطقه تسمیه ایلمشلدردر
 فن جغرافیاده احوال کواکب ثابته وسعه سیاره دن بحب
 وظیفه لری اولیوب وشکل منطقه به دخی تصدی ایتمکله
 بو احواله مطلع اولق مرادایدنلر علم هیسته مراجعت واستعمال
 آلت کره سمد کسب مهارت ایلک کرکدر که شکل منطقه
 انک اوزرنده مر تسمه اولغین اندن فهم اولنسی آساندر
 (لیکن فن جغرافیا طالبلرینه کره ارض اوزرنده ایراد اولنه حق
 مسائل وتمثیلاتی فهم وادراک ایچون منطقه بروج احوالنده
 وایام وسنده وقوع بولان بالکز حرکات شمسیه دن بررتبه ده
 بیانی واجبه دن اولغین بیاننه شروع اولندی (پس کره
 ارض اوزرنده بردارثه عظیمه دخی مر تسمه در که قطبلر جابنه
 سلی حسیله خط استوایی ایکی نقطه ده قطع وتنصیف ایلمشدر
 اول دائرة جغرافیون خط کسوف دیرلر وجه تسمیه لری
 اولدر که شمس ایله قرائثنای سیرلرند منخسف و یا منکسف
 وللری بو خط اوزرنده واقع اولور (وشمسک سیرو جرکتی
 ائما بو دائرة اوزرنده بولتوب اصلا منک اولمدیفندن اکا
 اثره شمس دخی دیرلر (ائمدی اشبو خط کسوف یاخود دائرة
 مس خط استوایی قطع ایلدیکی ایکی نقطه له اعند الین

نقطه‌ری تسمیه ایدرلر وجه تسمیه سی خط استوا بخننده مرور
ایدن بیاندن ظاهر در (وقتا که شمس خط کسوف یعنی کندی
دائرة سنده غربدن شرقه حرکت ذاتیه سیله حرکت ایلد کده
خط استوا دن جانب شماله کذران ایلدیکه نقطه یه اعتدال
ربعی و دیگرینه اعتدال خریفی دیرلر و بودائرة شمسک خط
استوا دن قطبلر جانبیه یک بعد اولدیغی ایکی نقطه‌ری اهل
هیئت رصد ایلد کلرنده کحل یعنی یکرمی اوج بحق درجه
بولوب اکا میل اعظم و میل کلی دخی دیمش لدر (قالدیکه
شمس کندی دائرة سی اوزره حرکتی ائنا سنده نقطه
اعتدالینک برندن کذران ایلد کده خط استوا دن بعد اولعه
آغاز ایدوب نهایت ذکر اولسان بعد نقطه لک برینه رسیده
اولد قده غایت بعدی حاصل اولور و اول نقطه بی نجاوز
ایلدیکه آند خط استوا یه قریب اولغه آغاز ایتکین نقطه
مر قومه عئنده شمس حال اولی سنی حال اخرایه تبدیل و تغیر
ایلدیکه اجلسدن اشبو بعد اولان ایکی نقطه ره انقلابین
نقطه‌ری تسمیه ایلش لدر (و بوا یکی نقطه دن طرف شمالده
واقع اولانه انقلاب صیفی و طرف جنوبده بولتانه انقلاب شتوی
دیرلر) بوضورتده خط کسوف تعبیر اولتان دائرة شمس اشبو
درت نقطه ایله یعنی اعتدالین و انقلابین نقطه لبله درت ربعه
منقسم اولوب هر بر ربعده اولان مدت مکث شمس بر فصل
اولقی اوزره ذکر اولسان درت ربع بر سنده واقع اولان
فصول اربعه مشهوره اولور و بودرت ربعدن هر برینی ایکی
نقطه ایله اوچر مساوی قسمه تقسیم ایلد کلرندن بالضروره

دائرة مذكوره اونیکی قسمه تقسیم و هر بر قسمته بر برج
 دیوب هر بر برج طوانی دخی اوتوز درجه به تقسیم ایلدکلرنده
 دائرة مرقومه اوچیوز الشمس قسمه تقسیم اولمش اولورلر و ذکر
 اولسان بروج دین اوچی حل ثور جوزا درکه بوکافصل
 ربع دیرلر و اوچی دخی سرطان اسد سنبله درکه بوکافصل
 صیف دیرلر و بوالیسی بروج شمالیه دن و اوچی دخی میزان
 عقرب قوس درکه بوکافصل خریف دیرلر و اوچی
 دخی جدی دلوحوت درکه بوکافصل شتا دیرلر و بوالیسی
 بروج جنوبیه درو بروج ابتداسی اول جلدن اولوب غربدن
 شرقه طوغری تعداد ایدرلر (وقناکه بوکوکب جلدن ثوره
 و حوزایه بوترتیب اوزره حرکت ایلسه اکا توالی بروج و حرکت
 غریبه دخی دیرلر) و اگر بوترتیبه مخالف حرکت ایلسه اکا
 خلاف توالی و حرکت شرقیه دخی دیرلر و ذکر اولسان درت
 نقطه ابله اونیکی بروج وجه مشروح اوزره تسمیه اولملری
 ربع مسکوندن معظم معوره خط استوائک طرف شمالنده
 واقع اولدیغنه مبنیدر (زیر الشمس بروج شمالیه ده سیر و حرکت
 ایلسه معظم معوره ده یاز اولوب بروج جنوبیه ده سیر ایلسه
 قبش اولور (خفی اولیه که دائرة الشمس تعیر اولسان خط کسوف
 منطقه بروج سطحی تنصیف ایدوب جمیع تقسیمات بروج
 اشبو خط کسوف اوزرنده واقع اولدیغندن اکا دائرة بروج
 تسمیه و مجازا منطقه بروج دخی اطلاق ایلشدر و بو فصلده
 ذکر اولتان سنه لک بوندن صکره کله جک ایکی فصله مناسبتی
 اولمغه شکلی دخی اول محله تاخیر اولمشدر غفلت اولمیه

(فصل رابع)

مدار انتقال بین بیاننده در (پوشیده اولیه که خط استوان
 مائل اولان دایره بروج اوزرنده شمس حرکت ذاتیه سیله
 غربیدن شرقه بهر یکر می درت ساعتده بدرجه یه قریب
 مسافه قطع ایدوب دایره مذکوره نك میلی حسبیه شمس دخی
 خط استوان دن یا جانب شمال یا خود جانب جنوبه تدریجی
 میل ایدر ایکن حرکت یومیه ایله شرقدن غربه بهر یکر می
 درت ساعت ظرفنده کره ارضی تمامادور ایتمکین شمس مرقومک
 ایکی درلو حرکتی اولق لارم کلور (تنکیم شمس کره ارضی دور
 ایلدیک اوانده) مثلا افق شرفیده دونکی کون طلوع ایلدیک
 محلدن بر کون طلوع ایتوب تدریجی یا شمال یا خود جنوب طرفنه
 بر مقدار میل ایدرک ظهور ایلدیکندن مشاهده اولنور) و بوکا
 خارجه مثال اولدر که بر جسم مدور اوزرینه بری برینه قریب
 اوله رق بر اوزون ایپاک صارلسه اول ایپلکده ایکی حال اولوب
 بری جسم مذکورک اطرافنده طولادور ایلسیدر که شمسک
 حرکت یومیه سی مقامنده در و دیگر ایپاک مرقوم اول
 جسمک وسطندن یمن و یساره عرضا میل ایلسیدر که اول دخی
 شمسک حرکت ذاتیه سی یرنده در (ایمدی شمس حرکت
 ذاتیه سیله علی التوالی یعنی غربدن شرقه حرکت ایدر ایکن
 غرب طرفنده دایره بروجک خط استوانی قطع ایلدیک
 اعتدال ربیعی نقطه سنه واصل اولدقده اول محل ابتداء برج
 حل اولوب شهور رومیدن ماه مارتک تقریبا طقوزنجی کونده
 واقع اولغین شمس دخی اول کونده خط استوا اوزرندن مرور

ایتمکله جیع بلادده لیل ونهار برابر اولوب اول فصل بهار اولور
 و بوند نصکره شمس قطب شمال طرفنه توجه ایدوب کون بکون
 تدریجی خط استوادن میل ایدرک انقلاب صیفی نقطه سنه
 واصل اولدقده اول محل ابتداء برج سرطان اولوب ماه حزیرانک
 تقریباً اونجی کوننده واقع اولغین اول کونده ربع مسکوندن
 جیع معظم معموره رده اطول نهار اولوب اول فصل یاز اولور
 بعدده اشبوا انقلاب صیفی نقطه سندن شمس طرف شماله
 تحول ایدوب یوما فیوما تدریج ایله خط استوایه تقرب ایدرک
 شرق طرفنه دائره بروجک خط استوایی قطع ایلدیکی
 اعتدال خریفی نقطه سنه واصل اولدقده اول محل ابتداء برج
 میزان اولوب ماه ایلولک تقریباً اون برنجی کوننده واقع اولغین
 شمس دخی خط استواء اوزرندن مرور ایتمکله جیع بلادده لیل
 ونهار مساوی اولوب اول فصل کوز اولور و بوند نصکره دخی
 شمس کون بکون تدریجی خط استوادن قطب جنوب
 سمتنه میل ایدرک انقلاب شتوی نقطه سنه واصل اولدقده
 اول محل ابتداء برج جدی اولوب ماه کانون اولک تقریباً
 اونجی کوننده واقع اولغین جیع معظم معموره رده اطول لیل
 اولوب اول فصل قبش اولور (بعدده اشبوا انقلاب شتوی
 نقطه سندن شمس طرف جنوبه تحول ایدوب یوما فیوما
 ینه خط استوایه بالتدریج تقرب ایدرک برج حله واصل اولدقده
 ینه شمس خط استواء اوزرندن مرور ایتمکین اول کون بوجه
 مذکور جیع بلادده لیل ونهار علی السویه اولوب شمس هر قوم
 دوره سنی تکمیل ایلدیکندن اکا سنه شمسیه تعبیر ایدر

(قالدیکه شمس بوجه مشروح بکرمی درت ساعتده یعنی برکون و بر کجه ده حرکت ذائیه سیله غربدن شرقه قطع ایلدیکه مسافه بردرجه دن جزئی ناقص اولغین مدت سنه شمسیه اوچبوز التمش بش کون و بش ساعت و قرق سکر دقیقه و قرق سکر ثانیه در دیمشله * وقتاکه شمس ایام صیفده شمال طرفنه و ایام شتاده جنوب طرفنه میل ایتکین نهایت میلی اولان انقلابین نقطه لرینه تماس ایده رک خط استوایه موازی ایکی دائرة صغیره رسم وانلره مدار انقلابین تسمیه ایدوب اشبو ایکی دائرة دن شمال طرفنه واقع دائرة صغیره یه مدار سرطان و جنوب سمتده کائن دائرة صغیره یه مدار جدی اطلاق ایلشلردر) بو صورتده میل شمس مداران مر قومان ییئنده محصور اولوب انلری تجاوز ایلدیکندن اول ایکی مدار اراسنده واقع مسافه ضعف میلی کلی یعنی قرق یدی درجه در که شمس سنه ده بر کره اشبو مسافه بی قطع ایلک عادت مستمره سیدر

(فصل خامس)

مدار قطب بیاننده در (شکل ۳۳) ایمدی مدار سرطاندن قطب شمالی یه دکین و کذا مدار جدیدن قطب جنوبی یه دکین برر مقدار مسافه کثیره باقی قالب قطبلره تقرب ایلدیکه برد مشتمد و مز داد اوزره اولغین اول مسافه لی دخی جغرافیون تقسیم ایلک مراد ایدوب آلت کره ارض اوزرنده قطبلر ایله مدار انقلابین ییئنده دیگر ایکی دائرة صغیره رسم ایلشلردر (انک بری مدار سرطان ایله قطب شمالی اراسنده در که اکا مدار قطب بروج شمالیه دیرلر بو مداردن

مدار سرطانه وارنجه قرق او چ درجه و قطب شمالی به وارنجه
 بکرمی او ج بچق درجه در (ویری دخی مدار جدی ایله
 قطب جنوبی ارا سنده در که اکامدار قطب بروج جنوبیه دیرلر
) و بومداردن مدار جدی به د کین کذلک قرق او ج درجه
 و قطب جنوبی به د کین بکرمی او ج بچق درجه در (و بومدارلرک
 بجه تسمیه لری اولدر که دائرة بروج خط استواندن میلی
 ببیله قطب لری دخی قطبی الکره دن میل ایدوب کره مر قومه
 و ر ایلد کده اشبو قطبلر دخی قطبی الکره حولنده
 و ر ایتمکین انلردن توهم اولنمش مدارلر اولمق حسبیه مدار
 قطب تسمیه ایلمش لردر

(فصل سادس)

مناطق پیا سنده در (شکل ۳۴) خنی اولیمه که کره ارض
 اوزرند فرض اولان مدارات پینده واقع مسافه لر (و کذا
 قطبلره اقرب اولان مدارلر ایله قطبلر پینده کائن مسافه لردن
 هر بری کانه سطح ارضنده برر قوشاق منزله سنده تصور
 اولسه رق (جغرافیون هر برینه منطقه تسمیه ایدوب
 اول مسافه لره مخصوص اولان هواری مقتضاسنجه مناطق
 مر قومه به برر وصف دخی ضم واضافه ایدرک بش عدد
 منطقه اعتبار ایلمش لردر (اولکی) مدار سرطان ایله مدار
 جدی ارا سنده واقع مسافه در (بومحکک هواسی ثابت حار
 اولد بقتدن حشیش محترق اولغله اکا منطقه حاره دیرلر
 و مسافه سی قرق بدی درجه در (ابکنهی) مدار سرطان ایله

مدار قطب بروج شمالیه میاننده اولان مسافه در (و بومحاک
 هواسی معتدل اولغله اکا منطقه معتدله شمالیه دیرلر و مسافه سی
 فرق اوچ درجه در (اوجخی) مدار جدی ایله مدار قطب
 بروج جنوبیه اراسنده اولان مسافه در (بونک دخی
 هواسی معتدل اولغله اکا منطقه معتدله جنوبیه دیرلر
 و مسافه سی کذلک فرق اوچ درجه در (دردچی) مدار قطب
 بروج شمالیه ایله قطب شمالی بینده واقع مسافه در (و بومحاک
 هواسی غایت بارد اولغله اکا منطقه بارده شمالیه دیرلر
 و مسافه سی میل کلی مقداری (یعنی یکرمی اوچ بیچق درجه در
 (بشنجی) مدار قطب بروج جنوبیه ایله قطب جنوبی میاننده
 کائن مسافه در (بونک دخی هواسی غایت بارد اولغله اکا منطقه
 بارده جنوبیه دیرلر و مسافه سی کذلک یکرمی اوچ بیچق
 درجه در (قالدیکه بوفصلده ذکر وتفصیل اولشان مناطق
 کره ارض او زرنده نوجهله اعتبار اولند یغی اوتوز
 دردچی شکلدن معلوم اولورلر

(فصل سابع)

دائرة ماره بیاننده در (شکل ۳۵) ایمی دی دائرة ماره شول ایکی
 دائرة عظیمه لر درکه (اولکیسی) قطبی الکروه و دائرة
 بروجی دت ربعه تقسیم ایلیان تقاطع ربعه دن اعتدالین
 نقطه لرینه مرورایدن دائرة در جغرافیون اکا دائرة ماره
 بالاعتدالین دیرلر (ایکجهسی) کذلک قطبی الکروه و تقاطع
 مذکوره دن انقلابین نقطه لرینه مرورایدوب اولکی
 دائرة بی قطبی الکروه عتدنده زاویه قائمه اوزره قطع

ایلیان دآره در جغرافیون اکا دآره ماره بالانقلا بین ودآره
 استقرار الشمس دخی دیرلر زیر بودآره مدار انقلا بین ایله
 دآره بروچی نقطه تماسده قطع ایتمکین شمس اولمحله کلد کده
 اوج درت کون قدر میلی ظاهر اولیوب اولمحله قرار ایتمش کبی
 هور ایدرطن اولتور (و بودآره ماره بالانقلا بین قطبی الکرة ایله
 قطبی البروجه مرور ایلمدیکنندن اهل هیئت اکا دآره ماره
 لا قطاب الاربعه تسمیه ایلمشدر (ایمدی دآره ماره
 مذکورہ نک فائده لری اولدر که خط استواء اوزرنده اعتدالین
 نقطه لری (و کذا مدار انقلا بین اوزرنده انقلا بین نقطه لری
 اشبو ایکی دآره عظیمه واسطه سیله بولنقی سهلدر

(فصل ثامن)

دآره نصف نهار بیاننده در * (شکل ۳۶) نس دآره
 نصف نهار پنجدن مصنوع بر حلقه متحرکه در که کره نک
 ایکی قطبندن مرور ایتمش و اوزرنده اوجیوز الشمس درجه نقش
 اولنش بردآره عظیمه در و کره مر قومه بی خط استواء
 قطبین وسطنده تنصیف ایدوب بر نصفی جنوبی و نصف
 دیگر شالی اولدیغی مثلث اشبو دآره نصف نهاردخی
 قطبندن قطبه تنصیف ایدوب بر نصفی شرقی و نصف آخری
 غربی اولور بوصورده کره مذکورہ منشار ایله بردفعه
 خط استواءن بر کره دخی دآره نصف نهاردن قطع اولنسه
 درت مساوی قطعه یه کسلش اولوب (خط استواءیه کوره
 ایکبسی جنوبی و ایکبسی شمالی اولور (و دآره نصف نهاره

نظرا ایکبسی شرقی وایکبسی غربی اولور (و بودرت جهن
 بری برینه مخلوط اوله رق ذکر اولسان درت مساوی قطعہ نک
 هر برینه براسم ویرلد کده قطعہ اول شرقی جنوب
 و قطعہ ثانیہ غربی جنوبی و قطعہ ثالثہ شرقی شمالی و قطعہ
 رابعہ غربی شمالی اولور (ایمندی سطح فلکده یا خود سطح
 ارضده هر برمکانہ مخصوص بردارہ نصف نہاری وارد
 (بونک کیفیت اولدر کہ مثلاً شمس برمکانک دائرہ نصف نہاری
 اوزرینہ کلدیکی آندہ برکسنہ شمسہ متوجہ اولسہ شمس
 وایکی قطب اول کسنہ ایله جملہ سی برحدادہ واقع اولور
 (زیرا آن مذکورہ دہ بر قطب دن قطب آخرہ سطح ارض اوزرند
 برایب چکلمش فرض اولنسہ هر قوم ایب اول کسنہ نک ای
 ایانگی اراسندن مرورایتک لازم کلوب شمسدن دخی برخ
 مثقل نزولی فرض اولسد قدہ شاقول مذکور قطبلره چکیا
 ایب اوزرینہ نازل اولوب خیطک ظلی ایب هر قومی ستر
 اول کسنہ نک استقامت طولیہ سنی شقیہ تنصیف ای
 (و هر برمکانده بوجه اوزره اولان دائرہ یه اولمکانک دائرہ
 نصف نہاری نسیمہ اولتور (و بودارہ نصف نہاری
 سطح ارض اوزرندہ استخراج ایچون برنیجه قواعد هندسہ
 وارد لرکن بورسالہ نک افادہ یه تحلی اولدیغندن ترک اولد
 (قالدیکہ خارجدہ شمسک حرکت یومیہ سیلہ برابر سیر و حرکت
 ایدر برشی بولنماش ایسہ دخی فرضیاتدن اولمق اوزره برکسنہ
 خط استواء اوزرندہ شمس ایله برابر مشرقدن مغربہ طوغری
 سیر و حرکت ایلسہ یعنی خط استواء اوزرندہ برمکان مخصوص

نصف نهار دایره سنه شمس واصل اولدیغی آنده برکسنه
 اولمکاندن شمس ایله برابر مفارقت و مغرب طرفنه سیر و حرکت
 ایدوب هر بر ساعتده اون بش درجه لك مسافه قطع ایلسه
 اول كسنه عندنده شمس دائما نصف نهار دایره سی
 اوزرنده بولنه رقی یکر می درت ساعت ایچنده کره ارضی تماما
 دور ایدوب هیچ کیجه کورمدن بنه مفارقت ایلدیکی مکانه
 واصل اولغله انك حسابنده برکون نقصان اولور (زیرا
 اولمکاندن فرضا جمعه کونی مفارقت ایلمش اولسه اول كسنه
 ایلا کیجه کورمدیکندن دائما انك عندنده جمعه کونی
 اولوب اولمکانك اهالیسی بر کیجه کورمکله انلك قتنده
 جمعه ایرنسی اولور (بوتقدیرجه اشو بیاندن درت سنه
 دور ایلدی (اولکی بودر که برمکانده نصف نهار زمانی
 واحد قدردر زیر شمس اصلا حرکتدن خالی اولوب
 دائما سیر اوزره اولدیقتن نصف نهار زمانی دخی فی الحال
 اول اولور (ایکنجی بودر که برمکانك طرف شرقیسنده
 ساکن اولنله کوره نصف نهار زمانی اولمکانك نصف نهاردن
 مبدم اولور (مثلا اسلامبول شهرینك نهاری زمانندن
 مبدم سرای ولایتك نصف نهاری مقدمدر (اوخنی
 بودر که برمکانك طرف غربیسنده ساکن اولنله کوره
 نصف نهار زمانی اولمکانك نصف نهاردن مؤخر اولور
 مثلا اسلامبول شهرینك نصف نهاری زمانندن تونس
 مبدم نصف نهاری مؤخر اولور (دردنجی بودر که برمکانك
 مبدم یا خود شمال طرفنده ساکن اولنله کوره سی بردایره

نصف نهار تختده بولسه لوانلرك نصف نهار زمانلری
برآنده و بروقتده اولور (مثلا آق دکرده دکر مثلك اطه سنده
ساكن اولنلرايله چاينه ده يا خود فله ده ساكن اولنلرك
نصف نهار زمانلری برابر بروقتده اولور و كذا بكر شده
ساكن اولنلرايله سلسره ده يا خود قا مينچه ده ساكن اولنلرك
نصف نهار زمانلری بنه برآنده و بروقتده اولور) والحاصل
برداره نصف نهار تختده بولنلرك نصف نهار زمانلری
مساوی اولوب مختلف داره نصف نهار تختده بولنلرك
نصف نهار زمانلری مختلف اولور (ايمدی کره اوزرنده
هر برحلك نصف نهار داره لری رسم اولنق اقتضا ايله
سطح کره ده برخالی یر قالمیوب دواثر ايله مملو اولق لازم کلور
بو هجنتی دفع ایچون جغرافیون دواثر مر قومه دن بدل صدر
فصلده ذکر اولندیغی وجه اوزره پرنجدن مصنوع وقطبی
الکرهیه مرور ایدیجی بر حلقه متحرکه وضع ایلشلردر که وقت
حاجنده مراد اولنان مکاتك داره نصف نهار بنی انکله ارايه
ایدر ل (مثلا اسلامبول شهرینك نصف نهاری مطلوب
اولسه نفس کره تحریك اولوب اوزرنده نقش اولنش اسلامبول
شهری حلقه مذکوره تختده کلد کده اول حلقه اسلامبول
نصف نهاری اولور) اگر بلغراد نصف نهاری مطلوب
اولسه كذلك نفس کره بالتحریك بلغراد قلعه سی تحن
حلقه یه کلد کده اول حلقه نصف نهار بلغراد اولور (واکر
با غچه سرای نصف نهاری مطلوب اولسه بنه تحریك
کره ايله با غچه سرای تحت حلقه ده واقع اولدغه

حلقه مر قومه باغچه سرای نصف نهاری اولور و قس
 علیه الواقی (لکن کره اوزرنده درجات اطوالی تعدادی
 آسان اولقی ایچون خط استواندن بهراون درجه باشندن
 وقطبی الکره دن مرور ایملک اوزره اون سکزدائره رسم ایلمشدر که
 انلره جغرافیون دوائر اطوالی دیر لر زیر ا اطوال اما کن
 اول دائره لر ایله معلوم اولور و بواون سکزدائره اراسنده برینی
 دائره نصف نهار اولی (یعنی مبدأ طول اولقی ایچون تعیین
 وتخصیص ایلمشدر که بر مکاتک درجات طولنی بیملک مراد
 ایلدکلرنده دائماً مبدأ طول ایچون تعیین اولسان دائره اولادن
 بدأ ایله طرف مغرب دن مشرقه طوغری تعداد ایدر لر (ایدی
 مبدأ طولی اعتباری واختیاری اولدیغندن هر قوم مراد
 ایلدکاری مکاندن مبدأ تعیین ایلمری جائزدر) لکن مبدأ طولی
 بر مناسبت محندن تعیین وتخصیص ایچون عن اصل فرانجه لو
 علم جغرافیده ماهر کمنه لر تدارک ایدوب طرف بطرف ارسال
 ایلدکلرنده انلر دخی بالاتفاق فاس مملکتک قارشوسنده
 بحر محیط غریبده واقع قناریه اطه لرندن اولقی اوزره تیمور اطه سی
 نام محکم ساحل غریبسی مبدأ طول اعتبار ایملک اوزره قرار
 ویرمشلردر مع ما فیه جغرافیون مبدأ طول تخصیصنده
 الآن اختلاف اوزره اولوب (انکله لو کرسی ممالکی اولان
 لوندردن و بعض فرانجه لو پارسدن ونجه لو بچدن مبدأ
 طول اعتبار ایلدکاری دخی جدید خریطه لرندن مشاهده
 اولنغین (برکره ده یا خود خریطه ده خطا اولنماقی ایچون
 اولا مبدأ طولی قنخی محندن اعتبار ایلدیکنه تنقید نام ایملک

افق مرقوم کره ارضی نصف فوقانی و نصف تحتانی اوزره
تنصیف ایلد یکندن نصف فوقانیده نههار اولدجه نصف
تحتانیده لیل اولوب و بالعکس نصف تحتانیده لیل اولدجه
نصف فوقانیده نههار اولور * ثانیاً کواکب طلوع و غروب
تعیین ایدر زیرا بر کواکب طلوعی دائرة افق دین طرف فوقه
خروج ایلی و غروب دائرة افق دین طرف تحت دخول ایلسیدر
* ثالثاً لیل و نههار مدتی تخصیص ایدر زیرا لیل شمس
تحت الافق مکث ایلدیکی مدت اولوب نهاردخی شمس فوق
الافق مکث ایلدیکی زماندر * رابعاً جرایله شفقت ابتدا
و انتها رینی تعیین ایدر زیرا فجر طلوع شمس دین مقدم افق
شرقیده ظاهر اولان بیا ضلقدر و شفق غروب شمس دین مؤخر
افق غربیده ظاهر اولان بیا ضلقدر بوضورتد . فجرا یله
شفق بری برینه شکله . منشا به اولوب وضعده . متقابلاً در
(پس فجر ابتدا ی ظهور رند . اولان بیا ضلق بغایت رقیق
و طولانی اولور که اکا صبح کاذب دیر لر بعده اول بیا ضلق
افقده عریض اولدقده . اکا صبح صادق دیر لر و بویا ضلق
حرته میل ایدر که نهایت وقت طلوع شمسده . فجر که مدتی
منقضیه اولور و شفق بونک عکسیدر زیرا غروب شمس دین صکره
افقده حرث ظاهر اولوب عقیبنجه بیا ضلق عریض اولور
بعده بیا ضلق رقیق طولانی اولوب اند . کلیسی زائل اولور
(ایمی دی فجر ایل شفق مدت لری موسم ششاده . قلیل و هنگام صیفده
کثیر اولوب تجربه و امتحان ایل معلوم اولمشدر که فجر
یعنی صبح کاذب ابتدا ی ظهوری و شفقت انتها ی غیوبی

فرص شمس دائرة افتدن اون سکن درجه انحطاط منتهی واقع
اولور * خامسا هر بر مکاتک جهات اربعه سنی پیلدر (زیرا
دائرة افق ایله دائرة نصف النهار تقاطع ایلد کیری ایکی نقطه دن
قطب شمالی طرفنده اولانه نقطه شمال و قطب جنوب سمتنده
اولانه نقطه جنوب دیرلر (و کسذلک دائرة افق ایله دائرة
استوائیه تقاطع ایلد کیری ایکی نقطه دن طرف شرقده بولنايه
نقطه مشرق و مشرق اعتدال دخی دیرلر و طرف غربده بولنايه
نقطه مغرب و مغرب اعتدال دیرلر (اشبودرت نقطه ایله جهات
اربعه حاصل اولور دائرة افق شکلی فصل آتینک شکلنده
رسم و تصویر اولنسه کرکدر

(فصل عاشر)

سمت رأس و قدم بیاننده در (شکل ۳۷) (شکل ۳۸) (شکل ۳۹)
(ایندی مرکز عالم دن خروج و بر شخصک استقامت
قائمته مرور ایدن خطه مستقیمک فلکده منتهی اولدیغی نقطه یه
سمت رأس و استقامت خط اوزره مقابلنده واقع نقطه یه
سمت قدم دیرلر (معلوم اوله که فلکده اعتبار اولنان سمت
رأس و سمت قدم نقطه لری مثلا و جغرافیون کره ارض اوزرنده
دخی اعتبار ایدوب مجاز اوله رق بر کیمسه نک یر یوزنده طور دیغی
محلده واقع نقطه یه سمت رأس و اکا قطر اقبال اولان نقطه یه
سمت قدم اطلاق ایلشلدردر (پس دائرة افق ایله دائرة نصف
نهار قوائم اوزره تقاطع ایلد کلرندن بری برینی نصف
ایدوب اول دائرة لدن هر بری دیگرینک قطبلرینه مرور
ایده جکی اکر ثاود و سیوس اصولنده مبرهن اولغین

دائرة افقك ايكي قطبي دائما دائرة نصف نهار اوز رنده بولمق لازم كلور (بوصولده اول ايكي قطب دن فوق الافق بولنان سمت رأس و تحت الافق بولنان سمت قدم اولوب انلرك افق دائرة سنه هر طرف دن بعدلری دائما طقسا زدرجه اولور (خفی اولیه که نقطه انتقال بین بیننده یعنی منطقه حاده ده ساکن اوللره مخصوص اولق اوزره اگر شمس منیر سمت رأس نقطه سنه کلسه اولوقنده سمت رأس نقطه سندن هر طرفه طقسا زدرجه مسافیه ضوء شمس رسیده اولمخه فوق الافق کلبسی مستیر اولوب مقابلی مظلم اولور تکیم اوتوزیدنجی شکلده اولدیغی کبی (و اگر شمس مرقوم سمت قدم نقطه سنده واقع اولسه اولزمانده فوق الافق کلبسی مظلم اولوب مقابلی مستیر اولور تکیم اوتوزسکزنجی شکلده اولدیغی کبی (و اگر شمس مذکور سمت رأس ایله سمت قدم نقطه لری بیننده اولوب نقطه مشرقده یا خود نقطه مغربده بولسه اولچینده جانب شمس دن فوق الافق نصفیه تحت الافق نصفی مجموعی مستیر اولوب نصف مقابله لری مجموعی مظلم اولور تکیم اوتوز طقورنجی شکلده اولدیغی کبی

(فصل حادی عشر)

ارتفاع قطب بیاننده در (شکل ۴) ارتفاع قطب شول بر ارتفاع در که دائرة نصف نهار دن دائرة افق ایله قطب کره بیننده واقع اولان قوسک مقدارینه دیرلر (معلوم اوله که کره ارض اوزرنده ساکن اوللرك مواقع متوحد سنه نظرا

احوال کره ارض اوج نوع اوزره تصور اولور (نوع اول کره مستقیمه در که اولخلده حرکت فلك دولابی دورايدر زیر قطبي الافق اولان نقطه سمت رأس ونقطه سمت قدم خط استوا اوزرنده واقع اولوب قطبي الکره دخی دائره افق اوزرنده بولمغین محل مر قومده ارتفاع قطب منعدم اولور و کره مذکوره نك بوحال اوزره وضعی انجق خط استواسواکنلرینه مخصوص اولمغین شمس منیرسنده ایکی دفعه سمت رأسلرندن مرور ایدوب شمسك حرکت بومیه سیله رسم ایلدیکی بالجه مداراتی افق مزبور مساوات اوزره قطع وتنصیف ایتدیکندن سواکن مر قومده لیل ونهارلری دائماً مساوی اولور (تکیم کره مستقیمه قرقچی شکلده اولدیغی کی) (نوع ثانی کره متوازیه در که اولخلده حرکت فلك رحوی دورايدر زیر قطبي الکره نك بری سمت رأس نقطه سی حذاستده و دیگری سمت قدم برابرده بولوب خط استوا دائره افقه موازی بولمغین محل مذکورده قطبلر ك بر طرفدن خط استوايه بعدلری طقساز درجه اولدیغندن ینه مغرافيون عندنده ارتفاع قطب منعدم اولور و کره مر قومده نك بوحال اوزره وضعی انجق قطبلر عندنده ساکن اوللره مخصوص اولمغین دائره بروجك نصفی فوق الافق ونصف خری تحت الافق واقع اولوب اولخلده سواکنك وجودی قدیرند انلره کور متمادی الی آی کیجه والی آی کوندوز بولق اقتضایايدر زیر اسوکن مر قومده مثلاً قطب شمالی نندنده بولنسه ل شمس اول محله کلد کده طلوع ایدوب اول

میرانه وارنجه اصلا غروب واقع اولدیغندن اشبوالتی آی
 متمادی نور شمس الیه کره ارضک نصنی مستیر اولوب نه سار
 اولور (بعده شمس اول میرانه وارد قده غروب ایدوب ینه اول
 حله کله اصلا طلوع واقع اولدیغندن اشبوالتی آی دخی
 متمادی غیبوبت نور سهیلله لیل اولوب برکون و برکجه لری
 برسنه کامله اولور لکن ذکر اولسان التی آی مدت لیلده
 طلوعدن مقدم حصه فجر تقریبا ایکی آی متمد اولوب
 وغروب بدن صکره حصه شفق دخی تقریبا ایکی آی متمد اولدیغند
 نظرا اشبودرت آیده دخی نوع ماضیا اولغله نهاردن عدا اولور
 ایسه اون آی نه ارلری اولمش اولور قالدیکه شمسک برسنده
 تکمیل ایلدیکی دوره سنی قمر برآیده تکمیل ایلدیکندن باقی قیلان
 ایکی آیلق مدت کیچده ده قمر ایکی دفعه دوره سنی تکمیل ایدوب
 بهر دوره ده فوق الافق اون بشرکون مکث ایتکیر، مسدن
 مرقومه دن برآی مقداری دخی اثر ضیاء قمر قدر مضی اولور
 ایدمی اولحمله طائفه انسان بولمق لازم کلسه برسنده بالکنز
 برآی مقداری اصلا ضیانا منده برشی کورمیه رکظلام صرف
 ایچنده قالوب مدت ساره ده اثر ضیادن خالی اولیه جنی ظاهر
 اولور تنکم کره متوازیه قرق برنجی شکلده اولدیغی کبی نوع ثالث
 کره مانله درکه اولحمله حرکت فلك حائل دورایدن زیر اخط
 استوا دائرة افقه میل ایدوب قطبی الکره دن بری فوق الافق
 و دیگر ی تحت الافق واقع اولغین محل مزبورده ارتفاع قطب
 حاصل اولور و کره مرقومه نک بو حال اوزره وضعی آستانه
 علیه مثلاً خط استوا الیه قطبلر اراسنده ساکن اولنله

مخصوص در زیر شمسک بوم اعتدالده رسم ایلدیکی مداردن
 ماعدا بالجملة مدارات بومیه لرینی افق مذکور غیر مساوات
 وزره یعنی مختلف قسملرده قطع ایلدیکندن مارتک طفوزنجی
 ایلولاک اونبرنجی کونلرندن ماعدا سائر کونلری و کجه لری
 مختلفه اولوب سواکن مر قومه خط استواندن بعید بولند قجه
 بلا قطب شمالی طرفته تقر ایلد کجه کجه و کوندلری و کذا
 بر ایله شفق مدت وزمانلری ازدیاد بولور (ابعدی بوندن
 باهر اولدیکه خط استواندن یا شمال یا خود جنوب طرفته دوار
 موازیه عرضدن برداره عرض اوزرنده ساکن اولنلرک ارتفاع
 قطب لری مساوی اولوب دایره عرض لری مختلف اولان سواکنک
 ارتفاع قطب لری دخی مختلف اولور تنکیم کره مائله فرق
 کنجی شکلده اولدیغی کبی

(فصل ثانی عشر)

اول مکان بیاننده در (ابعدی بر مکانک طولی دایره نصف
 مدار فصلنده هر ورا ایلدیکی مثللو مبدأ طول اعتبارا و اثنان دایره
 نصف نهار اولی ایله اول مکانک دایره نصف نهاری پیننده محصور
 خط استواندن مقدار درجات یا خود مبدأ طول ایله اول مکانک
 دایره نصف نهاری پیننده محصور و خط استوایه موازی دایره
 صغیره ارضدن بر قوسدر بوسورته هرابیکی دایره نصف
 نهار پیننده محصور خط استواندن بر قوس ایله پیننده اول
 یکی دایره پیننده محصور دایره صغیره ارضدن بر قوسک عدد

درجاتی که درجه مساوی در لکن مسافت جهشیدن اول قوس را
 بری برینه مخالف در زیر اذ کر اولسان ایکی دایره نصف نهار
 پینده واقع خط استوا قوسی کبیر و دایره متوازی به عروض
 قوسی صغیر در حتی مکانی که خط استوا ن تابد ایوب قطب را
 جانبته تقرب ایله که دوا را متوازی به عروض ک قوس را بری برندن
 کنه واقصر اولی سیبیل در جات ک مسافت لری دخی بری برندن
 صغیر اولوب خط استوا قوسی دایره عظیمه دن اولغله درجه لری ک
 مسافت لری جله سندن کبیر اولور

(فصل ثالث عشر)

عرض مکان پینده در معلوم اوله که (شکل ٤٣) بر مکان عرضی
 خط استوا ایله مکان مرقوم مپینده واقع دایره نصف نهار دن
 بر قوس در بس عرض مذکور یا شمالی یا خود جنوبی اولور
 زیر مکان مطلوب ک خط استوا ک طرف شمالته ایسه
 اول مکان عرضی شمالی اولور و اگر خط استوا ک طرف جنوبته
 ایسه اول مکان عرضی جنوبی اولوب درجات عروض دائماً
 دایره نصف نهار اجزا سندن اخذ اولور بوضوئده مسافت
 طول ایله مسافت عرض مپینده تفاوت کلیه وارد رزیرا مسافت
 طول ک درجاتی دوا را متوازی به عروض که دوا را صغیره اجرا سنده
 تفاوت اوزره اخذ مسافت عرض ک درجاتی قطبی الکره دن
 مرور ایدن هر قنغی دایره نصف نهار که دایره عظیمه اجزا سندن
 مساوات اوزره اخذ اولغین درجات عرض ک هر بری دائماً
 الشمس میل جغرافی و درجات طول ک تفاوتی سیبیل هر بری
 الشمس میل اوله ایوب طول مرقوم ک بعدی پرکار ایله اخذ و کره

وزرنده خط استوا درجانه نقل برله اعطسا ایلدیکي مقدار
 درجاتک هریری الشمس میل جغرافی اعتبار اولتور وارتنفاع
 قطب دائما عرض مکانه مساوی اولغین بر مکانک خط استوا دن
 مرضی قاج درجه ایسه اولکانه قطبک دخی دائرة افق دن
 ارتفاع اولقدر اولور والحاصل کره لده وخریطه لده دائما
 درجات اطوال خط استوا دن ودرجات عروض دائرة نصف
 پاردن اخذ اولوب مساحه اولتورل وخریطه لده درجات
 طوال زیروبلا کتارلرنده ودرجات عروض یمن ویسارده
 بسم اولنقی اوزره عادت ایلشلدردر وکره عرض اوزرنده
 لول و عرض تعیراتک وجهی اولدر که جغرافیون روی ارضده
 بر بدن شرقه طوغری کشف ایلد کیری اراضینک مسافه سنی
 لویل بولوب اکا طول وخط استوا دن قطب شماله طوغری
 ولد قیری مسافه قصیر اولغله اکا عرض تعیمه ایلشلدردر
 قالدیکه دائرة نصف نهار فصلنده بیان اولندیغی اوزره
 نغرافیون سطح کره ده قطبلردن مرور برله دائرة عظیمه دن
 وله رق اون سکر عدد دوائر اطوال رسمی خط استوا فصلندن
 سطور اولدیغی اوزره صغیردن اوله رق دیگر اون الی عدد
 وائر متوازیه عروض دخی رسم ایدوب مطلوب اولان مکانک
 لول و عرض درجاتی بروجه سهولت تعداد ایچون اشبوابکی
 نوع دائرة لدن بهر ایکسی بینی اوزدرجه اولقی
 اوزره اعتبار ایلشلدردر ایمی دی دوائر
 اطوال و دوائر متوازیه عروض شکل
 مذکور دن فهم اولتور

(فصل رابع عشر)

دائرة ساعات بیاننده در (خفی اولیه که دائرة ساعات کره اوزرنده برنجیدن و یا جنس آخردن مصنوع دائرة صغیره شکلنده جزئی عرض بر حلقه در که انک مرکزی قطب شمالی اولقی اوزره نصف نهار دائرة سنه ر بط اولنشد و سطح حلقه ده دائر اما دار لیل و نهارک بکرمی درت ساعتی منقوشه اولوب اوزرنده دورایدیجی بر عقرب دخی وارد که اول عقربک براوجی محور کمریه یکمیش و دیگر اوجی سطح حلقه اوزرنده رسم و نقش اولنش عدد ساعاتی اعلام و اشارت ایدر (ایمدی اشبو دائرة ساعات واسطه سیه هر بر مکان مدت لیل و نهار و شمسک وقت طلوع و غروب و معرفتی لازم اولان احوال سائر نک ساعتی معلوم اولور

(فصل خامس عشر)

اقالیم بیاننده در (ایمدی حکماء متقدمین و اکابر جغرافین کره ارضدن ربع مسکونی یدی قسمه تقسیم ایدوب هر برینه بر اقلیم نسجه سیه اقالیم سبعة مشهوره بی اعتبار ایشلر ایدی لکن یوما فیوما عبارات عیدیه ظهور ایدوب تحت تقسیمه مندرج اولمیدیجی اجلدن حکماء متأخر بن جغرافیای تقسیم مزبور دن عدول برله کره ارضی اشبو آئی البیان اوزره تقسیم اقالیم ایلدیلر (بس خط استوا سواکنلر بنک لیل و نهارلری دائمی مساوی یعنی دائمی کجه لری و کوندزلری اون ایکبشر ساعتدر و قطبلر عنندند بر کون الی آئی منسدر و کذا بر کجه دخی

التي آتت ممتد اولديغندن اولمحلده فقط بركون وبرايجه
 برسنه كامله اولور اما خط استوا ايله قطبلرينده ساكن
 اولئك ايام ولياليلى مختلفه اولوب بعض يردء اطول نهار
 يكرمى اوج ساعت وبعض محله اون التى ساعت وبعض
 مكندء اون اوج ساعت اوله رق تبدل مكان ايله ساعتلى
 دخى دائما مختلفه اولديغندن سطح كره ارضء واقع جميع
 مسافاتى تقسيم ايلك مراد ايدوب جغرافيون متأخرون روى
 زمينده خط استوا بدأ ايله ايكى طرفنده اطول نهارلى
 اوتوزر دقيقه يعنى برى برندن يارمشر ساعت تفاوت ايليان
 محله بر اقليم اسمى وضع ونهايت مدار قطبلره دكين يكرمى
 در در اقليم قرق سكر اقليم اعتبار ايدوب انلر اقاليم ساعت
 تقسيمه ايلشردر (بعده مدار قطبلردن قطبى الكره به واربجه
 برى برندن برر شهر تفاوت ايليان محله بر اقليم اسمى تخصيص برله
 التبشر اقليم ديكرون ايكى اقليم دخى اعتبار ايدوب انلر
 اقاليم شهر ديمشردر بوصورته كره ارضك بر قطبندن
 قطب ديكرينه واربجه الشمس عدد اقاليم اولوب قرق سكرى
 اقاليم ساعت واون ايكيسى اقاليم شهر اولمغين اقاليم ساعتك
 مسافه سى خط استوان مدار قطبه دكين الشمس التى بچق
 درجه عرض و اقاليم شهرك مسافه سى مدار قطبندن قطب كره به
 دكين باقى قسلا ن يكرمى اوج بچق درجه ارض اولور
 ومتقدمين قولى اوزره ربع مسكونى اقاليم سبعه به تقسيم
 ايلدكلرينك وجهى ندر بلك مراد ايدن ذات كتب مضوله به
 مراجعت بيوره (ايمدى خط استوان بدأ ايله قطب شمالى به

طوغری اقالیم ساعتدن برنجی اقالیم انتھاسنک اطول نہاری
اون ایکی بچق ساعت وایکنجی اقالیم انتھاسنک اطول نہاری
اون اوچ ساعت واونجی ودردنجی نہایت مدار قطب شمالی یه
وارنجه بکرمی دردنجی اقلیمه دکن اطول نہارلری بری برندن
یارمشر ساعت تفاوت وازدیاد ایدرک بر اقلیمک ابتداسی لامحاله
فوقندہ اولان اقلیمک انتھاسی اولوق اوزره ہر بر اقلیمک ابتدا
ووسط وانتهارلری و بونلردن ہر برینک اطول نہار و درجات
عروضی و ہر ایکی اقلیمک ابتداسیلہ انتھاسی میانندہ واقع
فصل درجات عروض اولان وسعت اقلیم اشبو اقالیم ساعت
جدولندن معلوم اولور و مدار قطب شمالیدن بدأ ایلہ کرہ نک
قطب شمالیسنہ قدر دیگر اعتبار اولئان اقالیم شہردن برنجی
اقلیم انتھاسنک اطول نہایی بر شہر وایکنجی اقلیم انتھاسنک
اطول نہاری ایکی شہر واونجی ودردنجی و بشنجی اقلیمک
اطول نہارلری بری برندن بر شہر تفاوت وازدیاد ایدرک نہایت
التنجی اقلیمہ واردقدہ قطب شمالی یه منتهی اولغین اولمحلده
اطول نہار تماما الی شہر اولور ہر برینک اطول نہاری
و درجات عروضی و وسعت اقالیمی اشبود بکر اقالیم شہر
جدولندہ ظاہر اولور الجدولان هذا

حاور اف پی م سٹ

[illegible]

قالديك (شكل ۴۴) اقاليم مذكوره نك هر نقدر ساعت لری مساوی اولسه دخی مسافه لری بری برینه مخالف اولوب خط استوايه قریب اولان اقاليمك مسافه لری قطبلر سمتده اولنلردن اوسع و خط استوا دن قطبلر جانبنه كند بجه وسعت اقاليم بری برندن تناقص اوزره اولور

(مقاله ثانیه)

کره ارض اوزرنده بروجہ سؤال وجواب ایراد اولنه جق مسائل بیاننده در (ایمدی بوندن اقدام سطح کرده واقع دوارور سومات ساره به دائرة که ذکر وتفصیلنده سعی وابتدار ویکان یکان تعریف و تفهیمنده بذل اقتدار اولندی ایسه اتری برخوشبجه ضبط و حفظ ایلد کد نصکره جغرافیون بیننده متعارف و مشهور و آلت کره ارض استعمالیه استخراجی مبذول اولان برنجیه مسئله واجوبه بی شامل اوله رق ایراد و بیان اولنه جق تمثیلات و مسائل بونلردر

(سوال ۱)

کره نیجه وضع اولتی کر کدر * جواب * کره بروجله وضع اولنه که آنک جهات اربعه سی دائما فلکده واقع جهات اربعه به موافق اوله یعنی کره نك قطب شمالیسی فلکده واقع قطب شماله و قطب جنوبیسی قطب جنوبه متوجه اوله اگر فلکده واقع قطب شمال معلوم دکل ایسه پوصله تعیر اولنان آله محتاجدر بوتقدیرجه ککره نك افق دائرة سی اوزرنده محرر شمال و جنوب یا خود شرق و غرب نقطه لری پوصله نك

(٤٩)

ارائه ابلدیکی شمال و جنوب یا خود شرق و غرب نقطه لرینه
موافق کلنجیه د کین کرسی کره تحریک اولندقدن افق مزبورک
جهات اربعه سی فلکده واقع جهات ار بعده متوجه و موافق
کلوب کره مذکورہ نک مطلوب اولان وضعی حاصل اولور

(سؤال ۲)

ایراد مسائل اولثان یرده جمله دن اول ضبطی لازم اوله جق
نسنه ندر * جواب * اول امر ده ضبطی لازم اولان اوچ نسنه در
(اولکبسی اول یرک عرضی) (ایکنجبسی اول یرک ارتفاع قطبی
(اوچنجبسی اول یرک تسویه افقیدر

(سؤال ۳)

بر یرک عرضی نیجه بیلنور * جواب * هر بر یرک خط استوان
بعدی اول یرک عرضیدر اکراول یرمشهور اولوب
رصد ایله عرضی استخراج اولنمش ایسه اسماء بلدان جدول لرندن
اخذ اولنه واکر مشهور دکل ایسه یا خود مشهور
اولوب اسماء بلدان جدول لرنده بولنمش اول یرک عرضی کره دن
استخراج ایتمک امر عسیر دکلدر زیرا کره بی تحریک ایدوب
اول یردائرة نصف نهار الته کلدکده انک ایله خط استوا
میاننده دائرة نصف نهار اجزاسندن قاج درجه بوانور ایسه
اول یرک عرضی اولور و بر یرک عرضی استخراج اولند قد
دقت اولنه که خط استوانک قنقی طرفنده در اگر طرف شمالنده
ایسه عرض شمالی و اگر طرف جنوبنده ایسه عرض جنوبی اولور
مثلا شهر اسلامبولک عرضی مطلوب اولسه اولا شهر مر قومی
کره اوزرنده بواوب دائرة نصف نهار الته کلنجیه د کین

(۷)

(۵۰)

کره تحریک اوانه بعدہ شہر مذکور حذا سہندہ نصف نہار
دائرہ سی اوزر بنہ بر علامت وضع اولنوب اشبوعلامت ایلہ
خط اس۔ توا پیندہ واقع دائرہ نصف نہار درجاتی تعداد
اولندقدہ طرف شمالدہ فرق بدرجہ بولمغین شہر اسلامبولک
عرض شمالیسی فرق بدرجہ اولدیغی ظاہر اولور

(سؤال ۴)

بر یرک ارتفاع قطبی نیجه استخراج اولنور * جواب * بر یرک
عرضی معلوم اولندقدہ انک ارتفاع قطبی دخی معلومدر زیر
درجات عرض درجات ارتفاع قطبہ مساویدر بصورتدہ
اول یرک قطبی دائرہ افقندن درجات عرضی مقداری رفع اولندقدہ
ارتفاع قطب حاصل اولور مثلا اسلامبول شہرینک ارتفاع
قطبی مطلوب اولسد انک عرض شمالیسی اولان فرق بدرجہ
قدر قطب شمالیدن اشاغی دائرہ نصف نہار اوزرنده تعداد اولنوب
انتہاسی دائرہ افق عندندہ ثابت قلندقدہ شہر اسلامبولک
مطلوب اولان ارتفاع قطبی حاصل اولور

(سؤال ۵)

بر یرک افقی نیجه تسویه اولنور * جواب * اول اول یرک ارتفاع
قطبی دردنچی مسئلہ ایلہ استخراج اولندقدہ نقطہ شمالی
وجنوبیسی قرارلرینی بولوب بعدہ کرہ نی تحریک ایلہ اول
بر نصف نہار دائرہ سی التہ کنوراد کده نقطہ شرقی وغربسی
دخی قرارلرینی بولور و بویکی سبی بعد التحصیل اول یرک افقی
تسویه اولنوب کندوسی مرکز افتدہ واقع اولمغین
هر طرفدن افق دائرہ سنہ بعدی طقساز درجہ اولور مثلا

شهر اسلامبولك بوجه سابق ارتفاع قطبي بعد الاستخراج
 شهر مرقوم نصف نهاردائرة سی التہ كتورلد كده اخشابدن
 مصنوع اولان افق دائره سی شهر اسلامبولك تسویه افقی
 ارانه ایدوب شهر مرقومك هر طرفدن افق دائره سنه بعدی
 طقساز درجه اولور (خفی اولیه که مرکز افقده واقع بر محملدن
 افقہ دکن طقسان درجه اولوب اولمحلک منسوب اولدیغی
 قطبدن خط استوا به دکن كذلك طقسان درجه اولدیغدن
 بوا یکی مسافله بری برینه مساوی ومحل مذکور ایله منسوب
 اولدیغی قطب بینده اولان مسافه ذکر اولئان ایکی مساوی
 مسافله بینده مشترک اولوب بومسافه مشترک اول مساویلدن
 طرح اولندقدہ باقیلدخی مساوی قالمق علوم متعارفدن
 اولمغین اشبو باقیلدخی برطرفدن قطبک ارتفاعی وطرف
 آخردن درجه عرض اولوب بونلر دائما بری برینه مساوی
 اولدقلری ظاہر اولور بودخی پوشیده اولیه که بر محلک افقک
 مرکز دی مک اولمحلک سمت رأس نقطه سی دیمکدر

(سؤال ۶)

بر محلک نصف نهاردائرة سی ککرده نیجه تعیین اولور
 * جواب * بو برامی بسیردر زیرا ککره تحریک اولوب
 مطلوب اولان محل پر نجدن مصنوع نصف نهاردائرة سی
 تحتہ کلد کده اشبو پر نجدہ مصنوع دائره مطلوب اولان
 محلک نصف نهاردائرة سی اولور

(سؤال ۷)

بر محلک طولی ککرده نیجه استخراج اولور * جواب * بودخی

آساند زيرا محل مرقوم نصف نهار كره تحتہ نقل اولتوب
 مبداء طول اعتبار اولتان دائره نصف نهار اولي ايله نصف نهار
 محل مذكورينند . واقع خط استوا درجائي مبداء طولدن بدأ
 اولتورق غربدن شرقه طوغرى تعداد اولندقد . بمقدار
 درجاءه بالغ اولور ايسه اولمكل طولى اولور (مثلاً شهر اسلامبول
 برنجدن مصنوع نصف نهار كره تحتہ نقل اولتوب قناريه
 اطه لردن تيمور اطه سى نصف نهارندن اشبورنجدن مصنوع
 نصف نهار دائره سنه دكين خط استوا درجائي تعداد اولندقد
 فرق التى درجه فرق دقيقه بولمغين عدد مرقوم شهر اسلامبولك
 طولى اولور (بودخى معلوم اوله كه اشبورساله ده تمثيل ايجون
 ابراد اولتان بلده لك مبداء طوللرى قناريه اطه لردن
 تيمور اطه سنك ساحل غريبسى نصف نهارندن اعتبار اولنشد
 خفلف اولنجه

(سؤال ۸)

شمس فتنى برجده و قاجخى درجه سنده ايدىكى كره ده
 پنجـه بيلنور * جواب * بودخى عمل بسردر زيرا افق
 دائره سى سطحنده واقع روزنامه به شهروروميه دن شهر
 مطلوب ايله دخول و كوتى دخی بولندقد . اول كونك خدا سنده
 قاجخى درجه و فتنى برجدن ايدىكى معلوم اولور (مثلاً
 ماه شباطك اون يدنجى كوتى شمس بولنديغى برج و درجه سى
 مطلوب اولسه شهر مرقوم ايله روزنامه به دخول اولندقد
 اون يدنجى كوتى خدا سنده حوت برجنك اونجى درجه سى
 بولمغين شمس مزبور حوت برجنك اونجى درجه سنده بولنديغى

(۵۴)

معلوم اولور ساری دخی بوکا قیاس اولنه

(سؤال ۹)

شمس فلان کونده منطقه بروجک قاجی درجه سنده در
 واول کونده فلان محله شمسک غایت ارتفاعی قاج درجه در
 کوره ده نیجه تعیین واستخراج اولتور * جواب * بودخی
 مرکزنجی مسئله اعانیه ظاهر در (اولا بوجه سابق شمسک
 بوم مفروضده بولندی بروج ودرجه سی بعد التحصیل دایره بروج
 اوزنده اول کونی واول درجه بی طلب ایدوب بولندی
 درجه به بر علامت وضع اولندقد شمسک منطقه بروجده
 واقع درجه سی تعیین اولتور که اکادرجه شمس دیرل
 (بعده مراد اولنان محک ارتفاع قطبی تنظیم اولتوب وضع
 علامت اولنان درجه شمس کوه بی تحریک ایل دایره نصف
 نهاریخته نقل و طرف افریدن درجه شمس ایل افق یننده
 واقع دایره نصف نهاریجاتی تعداد اولندقد قاج درجه به
 بالغ اولور ایسه محل مذکور ک بوم مفروضده غایت
 ارتفاع شمسک مقداری اولور و غایت ارتفاع دیوشمسک
 دایره نصف نهاریخته کدیکی آن واحده اولان ارتفاعه
 دیرل (ایمده بر محک اعتدالین وانقلابین کونلرند اولان
 غایت ارتفاعلری مطلوب اولسه سمت رأس نقطه سنک
 دایره افقه بعدی اولان طفسان درجه دن محل مرقومک
 درجه عرضی طرح اولندقد باقی فلان مقداره تمام عرض
 دیرل (وبومقدار اولمحک منسوب اولدیغی مدار قطبیه
 سمت رأس نقطه سی بینی اولوب اول دخی بشخی مسئله ده واقع

بیان موجب آنکه دائماً خط استوائك طرف اقربده افقندن ارتفاعه
 مساوی اولغین مقدار مذکور اعتدال لیل ونهار ایامنده
 اولان غایت ارتفاع اولور (بعده تمام عرضه مساوی اولان
 خط استوا ارتفاعه شمسك یکر می اوچ بچق درجه میل اعظمی
 ضم اولندقدده حاصلی موسم صیفك اطول نهارنده واقع انقلاب
 صیفیده اولان غایت ارتفاع اولوب و خط استوا ارتفاعندن
 میل اعظم طرح اولندقدده باقی هنکام شتاك اقصر نهارنده
 واقع انقلاب شتویده اولان غایت ارتفاع اولور (مثلاً) قرق بر
 درجه عرض شمالیسی اولان شهر اسلامبولك کره ده ارتفاع
 قطبی تنظیم و مطلوب اولان هر بر درجه شمس دخی تعیین
 اولنوب بر در دایره نصف نهار تحسته نقل اولندقدده غایت
 ارتفاع بر بوم اعتدالده قرق طقوز درجه و انقلاب صیفیده
 یتش ایکی بچق درجه و انقلاب شتویده یکر می بیش بچق درجه
 اولوب ذکر اولسان قواعد کلیه نك جمله سی اشبو مثالدر
 ظاهر اولور

(سؤال ۱۰)

شمسك طلوع وغروب وقتی کره ده نیجه استخراج اولور
 • جواب • خنی اولیه که ساعترا یکی نوع اعتباریله استعمال
 اولور (برنوعی جبع بلاد اسلامییه وممالك ایتالیاده معناد
 اولدینی منظر وقت غروبده یعنی اخشام وقتنده اون ایکی
 ساعت اوزد بنه تطبیق الیه استعمال اولنوب اکاساعت غروب
 نصیر اولور (وبیکر نوعی سائر بلاد افرنجده عادت اولدینی کی
 وقت زواله یعنی ظهر وقتنده اون ایکی اوزد بنه تطبیق الیه

استعمال اولنوب اکا ساعت زوالی دیر لر (ایلدی بروجہ مشروح ایکی نوع اوزره استعمال اولنان ساعت معلوم اولدوقده اشمومئله نک حلتده دخی ایکی نسنه به دقت اولنق لازمدر (اولا) شمسک غروبى ساعتہ نظرا بالکروز وقت طلوعى وزوالى ساعتہ نظرا وقت طلوع وغروبى ہر بر محلہ مساوی اولد بندن بر محل معین تخصیص اولنوب انک ارتفاع قطبی وافق بروجہ سابق تنظیم اولنہ (ثانیاً) شمس بعض کوندہ مقدم و بعض کوندہ مؤخر طلوع ایلد یکندن بر یوم مخصوص دخی اختیار و منطقہ بروجہ درجہ شمس محلہ بر نقطہ و یابر شمع ابلہ علامت وضع اولنہ (بعدہ غروبى ساعت حسابجہ وقت غروب استخراجنہ حاجت اولیوب بالکروز وقت طلوع استخراج اولنق ایچون درجہ شمس افق غروبى به نقل و تطبیق و دائرہ ساعتک عقربى اون ایکی رقتہ موافق قیلنوب درجہ شمس افق شرقى به کالجیہ دکین تحت الافق دور وافق شرقى به تطبیق اولدوقده عقرب ساعتک اراہ و اشارت ایلدیکی رقم محل مر قومک یوم مخصوصندہ وقت طلوع شمس ساعتی اولور (مثلا شهر اسلامبولدہ مایسک التجی کوندہ شمس قاچدہ طلوع ایدر مطلوب اولسہ شهر مر قومک کرہ دہ ارتفاع قطبی تنظیم اولنوب مایسک التجی کوندہ شمس برج نورک بکرمی بشنجی درجہ سندن ایدیکی دخی بعد الاستخراج درجہ شمس افق غربى به نقل و دائرہ ساعتک عقربى اون ایکی رقتہ موافق وضع اولنوب درجہ شمس تحت الافق دور اولنہ رقی افق شرقى به تطبیق اولدوقده عقرب ساعتک

اشارت ابلدیکی طغوز ساعت و فرق دقیقه شهر اسلامبولده
 مایسک التنجی کونی وقت طلوع شمس ساعتی اولور
 * فالدیکه * زوالی ساعت حسابجه طلوع وغروب وقتلری
 بلنک ایچون بالاده ذکر اولئان طور اوزره بر محل معینک ارتفاع
 قطبی تنظیم و یوم مخصوصنده درجه شمس دخی تحصیل
 اولنوب اشبور درجه شمس دائرة نصف نهار تحتہ نقل و دائرة
 ساعت اوزرنده اولان عفر بی اون ایکی رفته موافق وضع اولنه
 اکر وقت طلوع مراد اولنور ایسه درجه شمس افق شرقی به
 کلنجیه د کین فوق الافق دور و افق شرقی به نقل و تطبیق
 اولند قدہ عقرب ساعت مراد اولئان وقت طلوعک ساعتی
 ارانہ ایدر و اکر وقت غروب مراد اولنور ایسه درجه شمس
 افق غربی به کلنجیه د کین فوق الافق دور و افق غربی به نقل
 و تطبیق اولند قدہ عقرب مذکور مراد اولئان وقت غروبک
 ساعتی اشارت ایدر (مثلاً شهر اسلامبولده مایسک التنجی
 کونی زوالی ساعت حسابجه شمسک طلوع وغروب وقتلری
 مطلوب اولسه درجه شمس دائرة نصف نهار تحتہ نقل و دائرة
 ساعتک عفر بی اون ایکی رفته مطابق وضع اولنوب درجه
 شمس بروجہ مشروح افق شرقی به نقل اولند قدہ عقرب
 مرقوم درت ساعت الی دقیقه بی ارانہ و افق غربی به تطبیق
 اولند قدہ عقرب مذکوریدی ساعت اون دقیقه بی اشارت
 ایتمکین اسلامبول شهرند، مایسک التنجی کونی زوالی
 ساعت مقتضاسنجہ درت ساعت الی دقیقه ده شمس طلوع
 ایدوبیدی ساعت اون دقیقه ده غروب ایدہ جکی ظاہر اولور

(سؤال ۱۱)

نصف نهار و نصف لیل ساعتی کره ده نوجهله بیانور
 * جواب * نصف نهار و نصف لیل وقتلرنده زوالی ساعت
 مقتضاسنجه دایما اون ایکی اوزرینه کلمک معناد اولدیغندن
 اکا کوره استخراجه حاجت اولوب انجیق غروب ساعتی
 بضر احتیاج مس ایتمکله اولدخی سهیلدر زیراکره ده
 ارتفاع قطبی تنظیم اولنش بر محل معینک یوم منروضنده
 رجه شمس دائرة نصف نهار تحتیه نقل و دائرة ساعت عقربی
 و زایکی رفته موافق وضع اولنوب درجه شمس افق شرقیه
 المنجه یه دکن فوق الافق دور و درجه مرقومه افق شرقیده
 رارینی بولدقده عقرب مذکورک اشارت ایلدیکی مقدار
 سف نهار و نصف لیلدن هر برینث ساعتی اولور (زیر
 رک وقتیری دایما مساویدر (مثلا) شهر اسلام بولده غروب
 عت حسابجه مایسک التنجی کرنی نصف نهار و نصف لیل
 عتی مطلوب اواسه بروجه مشروح درجه شمس افق شرقیه
 ذیق اولتجه دکن کره دور اولدقده عقرب دسی درت ساعت
 دقیقه نی اشارت ایتمکین اولکونده وقت ظهر
 سفایل درت ساعت الی دقیقه اولدیغی نمایان اولور
 بصورتده عقربک اشارت ایلدیکی حصه غروب ساعت الیه
 لی ساعت بیننده مشترک اولوب حصه مرقومه دایما غروب
 اعته نظرا وقت ظهر ساعتی و زوالی ساعتیه کوره
 ع شمس ساعتی اولق اوزره ایکی دروا اعتبار اولدجی
 اهر اولور

اشارت ابلدیکی طغوز ساعت و قرق دقیقه شهر اسلامبولده
 مایسک التنجی کونی وقت طلوع شمس ساعتی اولور
 * قالدیکه * زوالی ساعت حسابجه طلوع وغروب وقتلی
 بلمک ایچون بالاده ذکر اولتان طور اوزره بر محل معینک ارتفاع
 قطبی تنظیم ویوم مخصوصنده درجه شمس دخی تحصیل
 اولنوب اشودرجه شمس دائرة نصف نهار تحتہ نقل ودائرة
 ساعت اوزرنده اولان عقربی اون ایکی رفته موافق وضع اولنه
 اکر وقت طلوع مراد اولتور ایسه درجه شمس افق شرقی به
 کلجیه دکن فوق الافق دور وافق شرقی به نقل وتطبیق
 اولندقدہ عقرب ساعت مراد اولتان وقت طلوعک ساعتی
 ارانہ ایدر واکر وقت غروب مراد اولتور ایسه درجه شمس
 افق غربی به کلجیه دکن فوق الافق دور وافق غربی به نقل
 وتطبیق اولندقدہ عقرب مذکور مراد اولتان وقت غروبک
 ساعتی اشارت ایدر (مثلاً شهر اسلامبولده مایسک التنجی
 کونی زوالی ساعت حسابجه شمس طلوع وغروب وقتلی
 مطلوب اولسه درجه شمس دائرة نصف نهار تحتہ نقل ودائرة
 ساعتک عقربی اون ایکی رفته مطابق وضع اولنوب درجه
 شمس بروجہ مشروح افق شرقی به نقل اولندقدہ عقرب
 مرقوم درت ساعت الی دقیقه ای ارانہ وافق غربی به تطبیق
 اولندقدہ عقرب مذکوریدی ساعت اون دقیقه ای اشارت
 ایتمکین اسلامبول شهرده مایسک التنجی کونی زوالی
 ساعت مقتضاسنجہ درت ساعت الی دقیقه ده شمس طلوع
 ایدوبیدی ساعت اون دقیقه ده غروب ایدہ جکی ظاهر اواور

نصف نهار و نصف لیل ساعتی کره ده نوجهله بیانور
 * جواب * نصف نهار و نصف لیل وقتلرنده زوالی ساعت
 مقتضاسنجه دائما اون ایکی اوزرینه کلمک معناد اولدیغندن
 اکاکوره استخراجیه حاجت اولوب انجق غروب ساعتیه
 نظرا احتیاج مس ایتمکله اولدخی سهیلدر زیراکره ده
 ارتفاع قطبی تنظیم اولمش بر محل معینک یوم منروضنده
 درجه شمس دائرة نصف نهار تحتیه نقل و دائرة ساعت عقرب
 اون ایکی رفته موافق وضع اوائوب درجه شمس افق شرقیه
 کلنجه یه دکن فوق الافق دور و درجه مرقومه افق شرقیده
 قرارینی بولدقده عقرب مذکورک اشارت ایلدیکی مقدار
 نصف نهار و نصف لیلدن هر برینک ساعتی اولور (زیرا
 انلرک وقتیری دائما مساویدر (مثلا) شهر اسلامبولده غروب
 ساعت حسابجه مابینک التیمی کرنی نصف نهار و نصف لیل
 ساعتیه مطلوب اولسه بروجه مشروح درجه شمس افق شرقیه
 منطبق اولتجیه دکن کره دور اولدقده عقرب دخی درت ساعت
 الی دقیقه نی اشارت ایتمکین اولکونده وقت ظهر
 و نصف لیل درت ساعت الی دقیقه اولدیغی نمایان اولور
 (بوصورته عقربک اشارت ایلدیکی حصه غروب ساعتیه
 زوالی ساعت ییننده مشترک اولوب حصه مرقومه دائما غروب
 ساعتیه نظرا وقت ظهر ساعتی و زوالی ساعتیه کوره
 طلوع شمس ساعتی اولقی اوزره ایکی دراوا اعتبار اولدجینی
 ظاهر اولور

(۵۸)

(سؤال ۱۲)

طول قوس ایل و طول قوس نهار کونده نمقدار ایدیکی کرده
نیجه استخراج اولور * جواب * بودخی بر امر عسیر دکلدر
(زیرا اونجی مسئله حکمیه طلوع وغروب مد تری تحصیل
اولوب اکر غروبی ساعت کوستر دیکی وقت ظهر که
زوالی ساعت ارانه ایلدیکی وقت طلوعدر بومدت تضعیف
اولور ایسه طول قوس ایل مدتی حاصل اولور (واکر اشبو
حاصل یکر می دردن طرح یا خود زوالی ساعتک اشارت
ایلدیکی وقت غروب ساعتی تضعیف اولور ایسه باقی یا خود
حاصل طول قوس نهار مدتی اولور (مثلا شهر اسلامبول
مابینک النجی کونی غروبی ساعت ایله وقت ظهر وزوالی ساعت
ایله وقت طلوع اولان درت ساعت الی دقیقه تضعیف
اولندقد طقوز ساعت قرق دقیقه حاصل اولوب اولکوند
طول قوس لیل مدتی اولور (وبومدت یکر می دردن طرح
یا خود زوالی ساعتک وقت غروبده ارانه ایلدیکی یدی ساعت
اون دقیقه تضعیف اولندقد باقی یا خود حاصل اولان اون درت
ساعت یکر می دقیقه اول کونده واقع طول قوس نهار مدتی
اولور (ایمدی بر بلده نک ارتفاع قطبی تنظیم اولوب ذکر
اولسان طریق اوزره رأس سرطان و رأس جدیده علم
اولور ایسه اول بلده ده اطول قوس نهار و اطول قوس لیل
نمقدار اوله جنی دخی معلوم اولور

(سؤال ۱۳)

بر بلده قنخی اقلیدن ایدیکی کرده بیلیمک ممکنیدر * جواب

بودنی بیلنك ممكنند (زیرا فصل خامس عشرده مرور
ایلدیکی مثلًا مطلقًا اقالیم ایکی قسم اولوب بری اقالیم ساعت
و دیگر اقالیم شهردر (بوصورته بر بلده اقالیم قنغی
قسمندن اولدیغی اولادرجه عرضی واسطه سبله تعین اولنوب
بعده عدد اقالیم اشبوآنی البیان اوزره استخراج اولنور (ابدی
بر بلده اقالیم ساعتدن ایسه قاجنی اقالیم ساعتده ایدیکی
بیلنك ایچون بلده مرقومهك ارتفاع قطبی تنظیم واطول نهاری
استخراج اولنوب اون ایکی ساعتی قاج عدد نصف ساعت
تجاوز ایدر ایسه تعداد وهرری بر اقالیم اعتبار اولندقدہ
بلده مذکوره قاجنی اقالیم ساعتدن اولدیغی معلوم اولور
(مثلاً کرده ارتفاع قطبی تنظیم اولنش شهر اسلامبولك
اطول نهاری استخراج اولندقدہ تقریباً اون بش ساعت اولوب
اون ایکی ساعتی الی عدد نصف ساعت تجاوز ایتمکله
شهر مرقوم التبی اقالیم ساعتدن ایدیکی معلوم اولور (واکر
بر بلده اقالیم شهردن ایسه قاجنی اقالیم شهردن ایدیکی بیلنك
ایچون بلده مذکوره ك ارتفاع قطبی تنظیم واطول نهاری
استخراج ضمننده مدارات ابدیة الظهورك اعظمی كه
خط استواءن انك بعدی تمام عرض قدر اولوب دائماً افقه
قطب ظاهر طرفندن تماس ایدن مدار طرف مذکورده دأره
بروجی بعدری مساوی ایکی نقطهده قطع ایتکیکن اول نقطه
قنغی بر جلدرد اکادقت ونظر اولسه (بعده اول نقطه لك
برندن منقلب طاهره دکن قاج عدد برج واریسه بهری
بر شهر عدد اوله رقی اخذ وتضعیف اولندقدہ اول بلدهك

اطول نهاری حاصل اولور اشبو حاصلک هر بری بر اقلیم شهر
اعتبار اولدقده بلده مذکورہ قاجبی اقلیم شهر دن
اولدینی نمایان اولور (مثلاً یتش سکز درجه بکرمی دقیقه
عرض شمالیده واقع بر بلده مک ارتفاع قطبی تنظیم و اطول نهاری
استخراج اولنق ایچون مدارات ابدیه الظهورک اعظمی قطب
ظاهر طرفنده دائره بروجدن قطع ایلدیکی ایکی نقطه لر
اول ثور ایلہ اول سنبلہ اولمغه انلرک برندن منقلب ظاهر اولان
رأس سرطانه دکن ایکی برج اولوب بهری برر شهر عد
اوله رق اخذ و تضعیف اولدقده بلده مذکورہ مک اطول
نهاری درت شهر اولدینی حاصل اولوب اشبو حاصلک هر بری
بر اقلیم اعتبار اولدقده یتش سکز درجه بکرمی دقیقه
عرض شمالیسی اولان بلده مزبورہ دردننجی اقلیم شهر دن
اولدینی ظاهر اولور * خفی اولیه که بر بلده مک عرضی تمام
میلدن زیاده اولدقده فوق الافق واقع اولان اعظم مدارات
ابدیه الظهور دائره بروجی ایکی نقطه ده قطع و اول نقطه لرک
قطب ظاهر طرفنده خط استوادن میلری تمام عرض بلد
مقدارینه مساوی اولوب (و کذا تحت الافق واقع اولان
اعظم مدارات ابدیه الخفاء دخی دائره بروج هر قومہ یی
قطب خفی طرفنده بروجہ مشروح میلری مساوی اولان
دیگر ایکی نقطه ده قطع ایتمکین اشبو درت نقطه ایلہ دائره
بروج درت قوسہ منقسم اولور (ایمدی ذکر اولسان
درت قوسدن قوس اولی که متصفنده منقلب ظاهر واقع
اولان ابدیه الظهور در شمسک انده اولدینی مدت اطول نهار

اولور (وقوس اخراکه . منتصفده منقلب خفی واقع اولان
 ابدیه الخفادر شمسه اند . اولدیغی مدت اطول لیل اولور
) بوتقدیرجه طرفین قوس اولی دائما افقه تماس ایدوب اصلا
 غروب ایتیه جکی و طرفین قوس آخری دخی دائما افقه تماس
 ایدوب اصلا طلوع ایتیه جکی معلوم اولور (وقوسان باقیاندن
 شول قوس که منتصفده اول حیل واقع اوله اکر قطب
 ظاهر شمالی ایه اول قوس معکوسا طلوع و مستویا غروب
 ایدر و اکر قطب ظاهر جنوبی ایه اول قوس مستویا طلوع
 و معکوسا غروب ایدر) و شول قوس که منتصفده اول میران
 واقع اوله طلوع و غروبده مذکور انک عکسی اولور و بومثلا
 آفاقده منقلب ظاهرک ایکی غایت ارتفاعی اولوب بری اعلی
 و دیگر اسیفلدر (ارتفاع اعلی سمت رأسدن قطب خفی
 جانبنده واقع اولوب میل کلی ایله تمام عرض مجموعی قدر اولور
) و ارتفاع اسفل سمت رأسدن قطب ظاهر طرفنده واقع
 اولوب میل کلی ایله تمام عرض بینده اولان فصل قدر
 اولور

(سوال ۱۴)

قطب ابرعندنده اطول نههار بمقدار اولور * جواب * اولمخلده
 نههار الی آی و لیل دخی الی آی قدر اولوب برکون و برکیجه
 مجموعی برسنه شمسیه قدر اولور (و بومثله بی زیاده فه
 ایتک ایچون کره بی متوازیه وضع یعنی بر قطب سمت رأسده
 و قطب دیگر سمت قدمده اوله رق وضع اولندقدده دائرة بروجک
 نصنی فوق الافق و نصف آخری تحت الافق اولوب خه

استوا دخی افقه موازی واقع اولغین شمس فوق الافق بولتان
 التی بروجده اولد قجه نهار و تحت الافق واقع اولان التی بروجده
 بولند قجه لیل اولوب و برکون و برکیجه سی برسنه شمسیه قدر
 اوله جخی ظاهر اولور (و اولمخلده شمسک غایت ارتفاعی و غایت
 انحطاطی میل کلی قدر اولوب شمسک فقط حرکت خاصه سی
 یعنی حرکت ذابیه سیله حاصل اولور) و اولمخلده حرکت یومیه
 دائما افقه موازی دورا یلدیکندن شمسک ارتفاع و انحطاطنه
 و طلوع و غروب نه اصلا دخلی اولوب فجر ایله شفق مدتری
 تقریبا الی کون مقداری ممند اولور (زیرا ابتدا، صبح کاذب
 و انتها شفق بالتجربه شمسک دائره افقندن اون سکر درجه
 انحطاطنده واقع اولوب خط استوا دخی افقه منطبق اولغین
 شمس منیر حرکت خاصه سیله تحت الافق خط استوا دن
 اون سکر درجه میلی اولان مداره و اصل اولد قده کره بخارده
 ضیا ظاهر اولور (بعده ضیاء مرقوم کون بکون متراید
 اوله رق حول الافق دورا یدوب شمس نقطه اعتداله حلولی
 هندند و طلوع ظاهر اولور) ایمی دی مدار مذکورک اون سکر
 درجه اولان میلی قطب ظاهر شمالی اولق اوزره جدول میلدن
 بالاستقراء طلب اولند قده دلو برجنگ اونجی و عقرب برجنگ
 یکر منجی درجه لری اولوب مدار مرقوم دائره بروجی اشبو
 نقطه لده قطع ایتکیکن اول نقطه لردن هر برینگ اعتدالین
 نقطه لینه بعد لری الالبشر درجه اولدیغندن شمس دخی
 اول بعد لردن هر بری الالبشر کونه قریب زمانده قطع
 ایده جکی بمایان اولور

(٦٣)

(سؤال ١٥)

متعدد محلاك طول لیل ونهارلری مساوی اوله یلورمی * جواب *

ارتفاع قطب لری یعنی عرض لری مساوی اولان محلاك طول لیل ونهارلری دخی مساوی در (مثلا اسپانیه پای نختی اولان مادریدر فر بنده تولد نام شهرد، کانون اولک اونجی کونی طول لیل اون درت ساعت الی بر دقیقه و طول نهار طقوز ساعت طقوز دقیقه اولسه پس بروسه شه رنده واضررم شهرنده و بونرک ارتفاع قطب لری یعنی عرض لری مساوی اولان بلاد ساره ده دخی بویله در (زیرا اسبو ذکر اولسان محلاك عرض لری تقریبا قرق درجه در (اماء عرض لری مختلف اولان محلاك ده طول لیل ونهارلری دخی مختلف اولقله اطول نهارلری بینده واقع تفاوتی بلك مراد ایدن کسنه اقالیم فصلنده محرر جدول مر اجعت ایدوب مطلوب اولان محلاك قنخی اقالیمه داخل ایسه هر برینت اطول نهارلری انده مسطور اولغین تفاوت لری دخی ایدن ظاهر اولور (اکر علمده دقت مطلوب ایسه ذکر اولسان تفاوت لری تعدیل مابین السطریس مقتضایه اخذ اولنه (واکر هر بر محلاك مراد اولسان کونده طول قوس لیل و طول قوس نهارلری کوه ده استخراج مطلوب اولسه اون ایکنجی مسئله نك جوابنده بیان اولندیغی وجه اوزره عمل اولنه

(سؤال ١٦)

متعدد محلاك وقت ظهر لری آن واحدده واقع اوله یلورمی * جواب * طول لری مساوی وجهه سی برداره نصف نهار

تحتنه بولسان بلده لك وقت ظهر لى دائه آن واحدده .
 واقع اولور (مثلا قاضيجه و سلسيره و زمير نصف نههار لى نه
 تطبيق اولنمش زوالى ساعت لى دائه وقت ظهرده . جله سنده
 بردن آن واحدده . دق طنين طاس ابدوب و بولنه طولده .
 مساوى اولان بلاد ساره ده دخی بولنه اولور (زير اذ كر اولنان
 بلده لك طول لى نقر يبا فرق بشر درجه در) قالديكه
 اول بلده لك عرض لى مقتضا سنجه اطول نههار لى مختلف
 اولوب غروبى ساعت لى هر نقر وقت ظهر ساعت لى ينى مختلف
 كوستر لى رايه دخی وقت مر قوم جله سنده آن واحدده .
 اوله جنى بى اشناهدر (اما طول لى مختلف و برداره نصف
 نههار تحتنه بولنمى ان بلده لك ساعت لى كليا اوقات مختلفه ده
 دق طنين طاس ابدوب برده . لك نصف نههار ندى مشرق
 طرفنده . اولان نصف نههار لك زمان لى مقدم و مغرب طرفنده
 اولن لك زمان لى مؤخر اولور و سائر وقت لى دخی بوقياس
 اوزره در

(سؤال ١٧)

بر محله . ساعت فلان قدر ايكن دى بكر بر محل معينده . ساعت
 قاچده در كرده . استخراج اولنقى ممكنيدر * جواب * بلى
 بود دخی ممكنيدر (مثلا شهر اسلامبولده . بر يوم مفروضده
 ساعت بشده ايكن شهر بخاراده . ساعت قاچده در بيلك مطلوب
 اولسه اولاساعتى معلوم اولان شهر اسلامبول نصف نههار
 كره تحتنه نقل و دائره ساعتك عقربى بشنجى ساعت رفته
 تطبيق اولوب بعده كره بى شرق دى غربه دور ايد . لك

شهر بخارا دخی نصف نهار مرقوم تحتہ نقل اولندفده
 دائره ساعتك عقر بی یدی ساعت اوتوز ایکی دقیقه بی
 اشارت ایتمکین اسلامبولده ساعت بشده ایکن بخاراده
 یدی ساعت اوتوز ایکی دقیقه اوله جغی ظاهر اولور و بوساعتلر
 بیننده تفاضل اولان ایکی ساعت اوتوز ایکی دقیقه شهرین
 مذکورین نصف نهارلری میاننده واقع تفاضل طولین ساعتی
 اولوب شهر بخارا شهر اسلامبولک طرف شرقیسنده بولمغله
 علی الدوام اسلامبول وقت زوالندن ایکی ساعت اوتوز ایکی
 دقیقه مقدم بخاراده زوال شمس واقع اولوق لازم کلور (اگر
 شهر بخاراده ساعت بشده ایکن شهر اسلامبولده ساعت
 قاجده اولور بیلک مطلوب اولسه شهر بخارا نصف نهار
 کره تحتہ نقل دائره ساعت عقر بی بستیجی ساعت رفته
 تطبیق اولوب بعده کره بی غربدن شرفه دورابده رک شهر
 اسلامبول دخی نصف نهار مذکور تحتہ نقل اولندفده دائره
 ساعتك عقر بی یدی ساعت اوتوز ایکی دقیقه بی اشارت
 ایتمکین اسبو ساعتلر بیننده تفاضل اولان ایکی ساعت اوتوز
 ایکی دقیقه اخذ اولوب بخارا ک ساعت معلومه سی اولان
 بسندن طرح اولندفده باقی قیلان ایکی ساعت یکریمی سکر
 دقیقه اسلامبول ساعتی اولور (یعنی بخاراده ساعت بشده
 ایکن اسلامبولده ایکی ساعت یکریمی سکر دقیقه اوله جغی
 معلوم اولور) و تفاضل مرقوم شهرین مدکورین
 نصف نهارلری میاننده تفاضل طولین ساعتی اولوب
 شهر اسلامبول شهر بخارا ک جانب غربیسنده بولمغله

علی الدوام بخاراده طلوعندن ایکی ساعت اوتوز ایکی دقیقه مؤخر
 اسلامبولده طلوع شمس واقع اوله جنی آشکارا اولور (ایندی
 اشو فضل طولین بالحساب استخراج اولمقد ه طریق اولدر که
) مثلاً تیمور آطه سی مبدأ اعتبار بله طول اسلامبول قرق الی
 درجه قرق دقیقه و طول بخارا سکسان درت درجه قرق
 دقیقه اولوب ایکبسی میانده فضل طولین اوتوز سکر درجه
 اولمقین بهراون بش درجه بر ساعت و هراون بش دقیقه
 نجومیه بر دقیقه ساعت اولق اوزره ذکر اولنان اوتوز سکر
 درجه ساعته تحویل اولند قدده شهر بن مر قومین میانده
 اولان فضل طولین ایکی ساعت اوتوز ایکی دقیقه اولدیغی
 نمایان اولور و قس علیه البواقی (والحاصل اگر بر بلده مطلوب
 الساعة بلده معلوم الساعه ک طرف شرقیسنده ایسه دائماً
 کره شرقدن غربه طوغری دورا و لنور محل مطلوب دائرة
 نصف نهار تحت کده دائرة ساعتک تطبیق اولمش عقرب
 مطلوب الساعه اولان بلده شرقی ک ساعتی ارا ایدر (واگر
 طرف غربیسنده ایسه دائماً کره غربدن شرقه طوغری دور
 اولوب محل مطلوب دائرة نصف نهار تحت کده کده
 دائرة ساعتک تطبیق اولمش عقرب ک ارا ایلدیکی ساعت الیه
 ساعت معلومه میانده کی تفاضل اخذ اولوب ساعت
 معلومه دن طرح اولند قد ه مطلوب الساعه اولان بلده
 غربیه ک ساعتی باقی قالور (بوصورتده بر بلده یه نسبت
 بلاد شرقیه طلوع مقدم اولوب بلاد غربیه مؤخر اولور
) بس بومسه دن بعض مسائل عجیبه حل واستخراج

اولتور که اول امرده استغرابه سزا و اعتماد ناروادر (نتکیم
 برهفته طرفنده اوچ پنجشنبه کونلری بولنق (وبوم واحده
 تولدایدن توأمان برکوندن وردقیقهده وفات ایلدکلرنده
 بری دیکرندن ایکی کون زیاده عمر سورب بشامش اولمق
 و بونک امثالی مسائل غریبه جائز میدردیوسه ژال اولدقدده
 جائزدر دیو جواب ویرملکله محل استغرابدر (ایمندی کره
 ارض دایره سنی دور و سیرمیسر اولدیغی تقدیرجه بر موضع
 معیندن اوچ شخص افتراق ایدوب بری مغرب طرفنه و دیکری
 مشرق جانبنه رفتار هموار ایله عزم راه ایلسه هر واوچنجی
 موضع مذکورده مقیم اولسه تا که مغربه کیدن مشرقدن
 و مشرقه کیدن مغربدن ظهور ایدوب کره ارضی دورایدرك
 زمان واحده کلوبینه مقیم ایله جمع اولدقلرنده مغرب طرفنه
 کیدن مدت دورنک ایا منی حساب ایله بوم مقیمدن برکون
 ناقص بولور (و مشرق طرفنه کیدن حساب ایله
 بوم مقیمدن برکون زیاده بولوب اشبو کره ارضی دورایدن
 شخصلرك بری دیکرندن ایکی کون زیاده تعداد ایدر (فرضا
 بوم اجتماعلرنده مغربه کیدن چهارشنبه عد ایله مقیم پنجشنبه
 عد ایدوب مشرقه کیدن جمعه عدا ایدر (بوصورتده
 مقیم پنجشنبه کونی بشقه و دور و سیر ایدنلردن هر برینک
 پنجشنبه کونلری بشقه اولغله برهفته ایچنده اوچ پنجشنبه
 کونلری بولنق ممکن اوله جفی ظاهر اولور (و کذا توأمانک
 بری طرف غربه و دیکری جانب شرقه بروجه مشروح دور
 و سیر ایدوب محل افتراقلرینه بعدالوصول بوم واحده وفات

ایتمش اولسه لر اگرچه انلر هر تقدیر یوم واحدده تولد ایدوب
ویوم واحدده وفات ایتمش لرایسه دخی بوم مسئله مقتضا سنجه
یک دیکرندن ایکی کون زیاده عمر سوروب بشامش اولور
* ایتمدی * اشبوم مسئله بی اسهل وجه اوزره تصویر و تفهیمک
طریق اولدرکه (مثلا شمس نصف نهاردی ایکن بر موضع
معینه مجتمع اشخاص ثلثه بری برندن چهارشنبه کونی
افتراق ایدرک بری طرف غربه و دیکری طرف شرقه روان
اولوب اوچنجی موضع مذکورده مقیم اولسه شرق و غربه
سیر ایدنلردن هر برینک حرکتلری سمک حرکت یومیه سی
قدر فرض اولدقدغه غرب طرفنه سیر ایدن دایره ارض
مسافه سنی دورا بلدیکه هنکامده شمس سمت راستندن اصلا
زائل اولیه رق سیر ایدر (و شرق طرفنه کیدن دایره
ارضک اگر ربع مسافه سنی قطع ایلسه شمس دخی سمت
قدمنه مسامت کلکله اکا نصف لیل اولوب مقیمه کوره اول
غروب اولور) (اگر نصف مسافه سنی قطع ایلسه شمس
دخی ایکنجی دفعه سمت راسته کلکله اکا یوم پنجشنبه نصف
نهاری اولوب مقیمه کوره نصف لیل اولور) (و اگر اوج ربع
مسافه سنی قطع ایلسه شمس دخی سمت قدمنه مسامت
کلکله اکا ایکنجی دفعه نصف لیل اولوب مقیمه کوره وقت
طلوع اولور) (و اگر دایره ارض مسافه سنی تکمیل قطع
ایدوب مقیمه واصل اولسه شمس دخی اوچنجی دفعه سمت
راسته کلکله اکا یوم جمعه نصف نهاری اولوب مقیمه کوره
ایکنجی دفعه نصف نهار ایله بر کجه دخی اولغله ائک عندنده

یوم پنجشنبه نصف نهاری اولور (و بونلرک وقت اجتماعارنده
غربه متوجه اولان دخی سمت رأسدن شمس زائل اولمیه رق
مقیمه واصل اولسه بوشخص اصلا کیجه کور مدیکندن
انک عندنده دائمایوم چهارشنبه اولغله بروجه مشروح
یوم وای - ده مجتمع اولان اشخاص نشه دن مغریسی چهارشنبه
ومقیم پنجشنبه ومشرقسی جمعه عند ایدوب شرقی وغربه
سیرایدنلرک بری دیکرندن ابکی کون زیاده تعداد ایدو چکی
وقرق بشنجی شکادن تصور جلهیه آسان اوله جنی ظهراولور
واکر تکمیل سیرلری برشهر ویا برسته ده اولسه اولدخی بهرحال
ینه اسلوب مذکور اوزره اولور (زیرا غربه ذاهب اولان
دائما شمسی تعقیب ایلدیکندن هر بر نصف نهار واقع اولدجه
مقیمه نظرا ادوار فلکدن بردور مع زیاده حاصل اولوب انک
سیری موجبجه حاصل اولان زیادات جمع اولد رقی مقیمه
واصل اولدقده یوم واحد حاصل اولوب لامحاله ایام مقیمدن
برکون ناقص عدا ایدر (وشرق ذاهب اولان دائما شمسی
استقبال ایلدیکندن هر بر نصف نهار واقع اولدجه مقیمه نظرا
دور فلک ناقص اولوب انک سیری مقتضاسجه اشبو نقصانات
جمع اولد رقی مقیمه واصل اولدقده ینه یوم واحد حاصل اولوب
لامحاله ایام مقیمدن برکون زیاده عدایک لازم کلور (بوصورتده
ذاهین دورلینی برسته شمسیده تکمیل ایتمش فرض اولدقده
سنه مرقومه انک ایامی مقیم عندنده اوچیزو التمش بش کون
وربع یوم وغربه ذاهب عندنده اوچیزو التمش دزت کون
وربع یوم وشرق ذاهب عندنده اوچیزو التمش التي کون

وربع يوم اولوب سنه شمسيه مقادير زماندن بر مقدار معين ايكن

عدد ايامي مختلف اولور

(سؤال ۱۸)

سندك وقتلى وهوالرى نوجهله متبدل اولور *جواب* مناطق فصلنده مرور ايلديكى وجه اوزره هوانك كاه بارد وكاه حار وكاه معتدل اولسى اعتباريله سنه مذكوره درت قسمه تقسيم وانلره فصول اربعه ديتلشدر (مثلا جرارت مشند اولسه اولوقته صيف وياز ديرلر) وحرارت نقصانه واروب برودته باشلاسه اولوقته خريف وكوز ديرلر (و برودت مشند اولسه اولوقته شناوقيش ديرلر) و برودت نقصانه آغاز ايدوب حرارته بدأ ايلسه اولوقته ربيع واول بهار ديرلر (وبوتبدلات شمسك كاه جنوب وكاه شماله ميل ايلسندن نشأت ايدر زيرا شمس دائما بر محلدن كچسه ايدى هوا دخی على السوام بر نوع اوزره اولور ايدى (ايمدى شمسك بر نقطه انقلابدن انقلاب آخره دكبن قرق يدي درجه قدر ميل اولديغىندن هوا دخی على السوبه اوليوب كاه يادر وكاه حار وكاه معتدل اولسنگ حكمتى اولدر كه شمس منبر كرى الشكل اولغين جيع جوانبندن خروج ايدن اشعه اطرافسه منتشر اولوب اقصر شعاعات كه سطح ارضه عمودى واقع اولان شعاعك تأثير حرارتى يانلرندن منحرف ككيدن شعاعاتك حرارتندن بهر حال زياده اولور بواجلندن شمس دائما منطقه حاره اوزرندن مرور واتى تجاوز ايتمكله منطقه مرقومه ده اصلا شدت برد واقع اوليوب دائما هواسى حار اولور وشمس منطقه معتدله لردن منحرف مرور

وانلردن بردفعه بعید بولمغله شدت برد و بردفعه انلره قریب
اولغله شدت حرارت واقع اولور (وشمس منطقه بارده لردن
وبخصوص قطبلردن دائمی بعید بولمغله بومنه منطقه لده
اصلا شدت حرارت واقع اولمديغندن دائمی هواسی بارد اولوب
تبدلات هوا نوجهله اولدیغی طاعن اولور (قالدیکه منطقه
حاره دن خط استواءه هر قدر شدت برد واقع اولامش ایسه
دخی انده فصول سنه بی سکر فصل اعتبارا بمشردر) (ایکبسی
فصل صیفدر که ابتدای شمسک اعتدالین نقطه لرینه
وقت وصولدر (وایکبسی فصل شتادر که ابتدای شمسک
انقلابین نقطه لرینه وقت حلولدر (وایکبسی فصل
ربعدر که ابتدای شمسک اسد ایله دلو بر جلیزینک
اواسطنه وقت دخولدر (وایکبسی فصل خریفدر که
ابتدای شمسک ثور ایله عقرب بر جلیزینک اواسطنه وقت
وصولدر بوصورته هر شتا ایله صیف بیننه بر ربیع تحلل
وهر صیف شتا ایله بیننه بر خریف تحلل ایلک لازم اولغین
اول حلدن بدأ ایله اواسط نوره دکن صیف واندن
اول سرطانه دکن خریف واندن اواسط اسده دکن شتا
واندن اول میزانه دکن ربیع واندن اواسط عقربه دکن
صیف واندن اول جدی به دکن خریف واندن اواسط دلو به
دکن شتا واندن اول حله دکن ربیع اولور (وجوماده بی
برایوحه فهم ایتک ایچون کره بی اولامستقیمه وضع ایده تاکه
قطبلرافقه مستقر اوله (بعده شمس سنه ده بر کره بروج شملیه
وجنوبیه بی سیر و دور ایدر ایکن خط استوادن نصف میل

اعظم مقداری بعید بولندیغی محله دایره بروج اوزرنده نضر اولند قدده اواسط تعیریٹک سری ظاهر اولور (ایندی بر بلده مطاویه مارالبیان مناطق خسه دن فنی منطقه ده اولدیغی یلند کده انده وقوعوله حق تبدلات هوا معلوم اولوب مراد اولسان وقتده بلده مر قومه ده فصول اربعه یا خود فصول ثمانیه دن فنی فصل ایدیکی دخی اشبو ذکر ایلدیکنر مواددن فهم وادراك اولور

(سؤال ۱۹)

شمس حرکت یومیه سیله شرقدن غربه سیر ایدوب کاه شمال وکاه جنوبیه میل ایلد کده ظل اشیا دخی مختلف اولور می * جواب * بلی ظلال میاننده فرق کثیر واردر حتی جغرافیون بعض محلاک اها لیسنی احوال ظل ایله تمیز ایدوب منطقه حاره سکا نیک سنه ده ایکی کون شمس نصف نهاره کلد کده تمام سمت رأسلرنده واقع اولغه اول حینه اصلا کولکدری اولمد یغندن منعدم الظل اولوب واول ایکی کوک غیریده شمس نصف نهاره کلد کده اهای مر قومه نک کولکدری کاه جنوب وکاه شماله میل ایدر زیرا شمس سمت رأسلرینی کچوب شمال طرفنده واقع اولسه انلرک کولکدری جنوبیه میل ایدوب وجنوب طرفنده واقع اولسه انلرک کولکدری شماله میل ایلد یکنندن منطقه مذکور اها لیسنه ذات ظلین دبر لر وجغرافیون اکا تمائل الظل دخی تسمیه ایلرلردر (اما منطقه معتدله راها لیسنک سمت رأسلرینه شمسک میل کلیسی ایریشه مدیکندن معتدله شمالیه ده ساکن اوللرک کولکدری

(۷۳)

نصف نهار وقتندہ دائما شمال سمتندہ واقع اولوب ومعتدلہ
جنوبیہ دہ ساکن اولئرک کولکھ نری نصف نهار وقتندہ
دائما جنوب سمتندہ واقع اولدیغندن منطقه مرقومہ اھالیسنہ
ذات ظل واحد دیرلر (وجغرافیون اکا متعاکس الظل دخی
دیمشردر اما منطقه باردهلر اھلیسنک اطول نہارلری اولدقدہ
شمس غروب ایتمیوب دائما قریب افقندہ اھالی مزبورمک
اطرافندہ دوران ایتمک کولکھ لری دخی شمسہ تابع اوله رق
کندی اطرافلرندہ دوران ایلدیکندن منطقه مذکورہ
اھالیسنہ جغرافیون رحوی اظلل دیمشردر

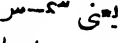
(سؤال ۲۰)

هر محله اعتدالک کیفیتی نوحہلہ در * جواب * خط استوا دہ
ساکن اولئرہ دائما اعتدال حاصلدر (زیرا کہ مستقیمہ
عندہ سببی مرور ایلدیکی وجد اوزرہ انلرک ایل ونہارلری
ایما برادرر (اما خط استوائک غیر سائر محال دہ ساکن
ایلئرہ سنہ دہ فقط ایکی کون اعتدال اولوب بری ابتداء
صل بہار دہ شمسک برج حله وقت تحویلدر کہ اول ماہ مارتک
نوزنجی کونندہ واقع اولور و دیگر بری ابتداء فصل خریفہ
اسک برج میزانہ وقت تحویلدر کہ اولدخی ماہ ایلولک اوبرنجی
ندہ واقع اولور (واول ایکی کوندہ شمس جنوب و شمالہ
سلا میل ایتمک خط استوا اوزرندن مرور ایدوب جیع بلاد دہ
ونہار برابر اولور (اما قطبلر عندہ ساکن اولئرہ
! ایکی کوندہ نہ طلوع ونہ غروب اولوب شمس قطبلر
وسطندہ دائرہ افقہ موازی دوران ایدر

(۱۰)

(۷۴)

(سؤال ۲۱)

استقرار شمسك كیفیتی نه كونه در * جواب * هر بار شمس مدار انقلا بندن برینه تصدیف ایلسه اول حدودی تجاوی ایتیموب بر مقدار مكث ایدر  کورینور یعنی شمس قنغی نقطه انقلا به کلمش ایسه ائک حرکت خاصه سنه اصلا خلا کلیوب ینسه فعلنی اجرا ایدر ایکن اوج درت کوندن زیاده بر طریقندن مرور رله جنوب و شماله میلی فرق و ظاهر اولیو اولمخلده مكث و آرام ایلمش کبی ظن اولمغین اشبو مک و آرامه جغرافیون استقرار شمس دیرلر (اگر شمس رأ سرطانه کلسه منطقه معتدله شمالیه یه نظرا استقرار ص دیرلر که اولوقتده فصل ربیع تکمیل اولوب یاز اولغه باش بودخی حزیرانك اونجی کوننده واقم اولور (اگر شمس رأس جدی یه کلمش اولسه منطقه مذکوره یه نظر قبش اولغه باشلر بودخی کانون اولك اونجی کوننده واقع (اما منطقه معتدله جنوبیه ده بونك عکسی اولور یعنی شمالیه ده استقرار صیفی و یاز اولسه معتدله جنوبیه ده استقرار شتوی و قبش اولور و معتدله شمالیه ده استقرار شتوی اولسه معتدله جنوبیه ده استقرار صیفی و یاز اولوب مذکور اتدن استقرار شمسك كیفیتی معلوم اولور

(سؤال ۲۲)

شمس وفرك احوالی و کسوف و خسوفلری نوجهله * جواب * شمس ایله فر کره ارض اطرافند دور ایدو

ایکی برجی سیرایدزلر ایکن شمس بهر یوم = کندی حرکت خاصه سیله غربدن شرقه دائرة بروج او زرنده تقریباً الی طقوز دقیقه مقداری مسافه قطع و هر برجی او توز کونه قریده سیرایدوب دوره = کماله اولان برسنه شمسیده اون ایکی بروجی اوجیوز الشمس بش کون و بش ساعت و فرق سکر دقیقه و فرق سکز نائیده دور و تکمیل ایدر (اما قریبهر یوم = کندی و به مخصوص حرکه سیله غربدن شرقه تقریباً اون ایکی درجه قدر مسافه قطع و هر برجی ایکی بحق کونه قریده سیرایدوب اون ایکی بروجی کاه یکریمی طقوز و کاه اونوز کونلرده دور ایدرک برسنه قریه اولان اون ایکی ماهی اوجیوز الی درت کون و سکز ساعت و فرق سکز دقیقه ده دور و تکمیل ایدر (ایمدی شمس ذاتنده بر جسم منبر و کری الشکلدر که غیریدن استفادۀ نور ایتمکله محتاج دکلدر (اما قریذاتنده بر جسم کشیف و مظلم و کری الشکلدر که شمسدن اصغر و لونی سواده مائل اولوب وجه ظاهر بی اینته مثللو مصیقل اولعله شمسه مقابل اولان نصفی دائمانور شمس الیه مستنیر اولوب نصف آخری حالی اوزره مظلم قالور (لکن اختلاف حرکاتی سببیله کاه اولور که شمس الیه اجتماع ایدوب قره محاق عارض اولور یعنی شمس الیه قر بر بر جده جمع و جرم قریفلک تدویرنده حرم شمس تحت کله کده شمس الیه بزم بینزده قریواقع اولوب نور شمس الیه مستنیر اولان نصفی شمسه مواجه بولنغله ضوئی بزه کورنمز اولور * و بو حالد ایکن اکا محاق دیرلر و بو محاق اکثریا ماهک یکریمی

سکز و بکرمی طغوزنجی کونلرنده واقع اولور (اگر قرشمسدن تبعدا یلسه یعنی جرم شمسه تحتدن زائل اولوب اون ایکی درجه قدر شمسدن ایراسه بوتقدیرجه نورشمس ایله مستیراولان نصفی بزه میل ایدوب اندن برطرف کورلمکله صورت هلال ظاهر اولور (وبوندن تدریج ایله نوری تزیاید ایدوب شمسدن اوج برج مقداری بعید اولدقده نصف مستیرک نصفی بزه ظاهر اولوب تربیع اول حاصل اولور (بعده شمسدن الی برج مقداری آیرلدقده بتون وجه مستیری بزه ظاهر و بدر کامل اولوب استقبال حاصل اولور اندن تکرار تدریج ایله نوری تناقص ایدرک شمسه تقرب ایتکه باشلوب مایلرنده اوج برج قالدقده شمسه مواجه اولان نصف مستیرک فقط نصفی بزه کورینوب تربیع ثانی حاصل اولور (بعده تدریج ایله شمسه واروبینه شمس بولندیغی برجده دخول ایلدکده شمسه مواجه اولان وجه مستیر بزه کورغدی بکندن قره کالاول محاق عارض اولوب حالت اولاسنه عودت والی غیر النهایه بوسیاق اوزره کیدر و بو اوضاعک تصویر ی قرق التجی شکلدن منفهم اولور (و کاه اولور که شمس ایله قر منطقه بروج سطحنده سیر ایدر لر ایکن اجتماع ایدوب وقت اجتماعده قردائرة بروج اوزرنده یعنی شمسه مرور ایلدیکی طریقده واقع اولسه فلک شمس فلک قرفوقنده اولغین شمس ایله بینزده قرحیلوات ایتکله شمسه ضوئی واسطه سبیله بزدن سد اولنوب شمس طرفندن بزه طاهر اولان سواد لون قردر بوحاله

کسوف دیرلر و بوکسوفک بدئی شمسک جانب غر بیسندن
 ظاهر اولوب انجلاسی دخی اولطرفدن واقع اولور (زیرا
 قمرک حرکت غریبه سی شمسدن اسرع اولغین غرب طرفدن
 شمسه اریشوب بدأ کسوف و سرعت حرکتی سببیه شرقه
 کذران ایلدکنده ینه شمسه غرب جانبدن انجلا ظاهر
 اولور اگروجه شمس بتمامه منکسف اولور ایسه اکاکسوف
 کلی دیرلر (واکسوف) روجه شمسدن بعضی منکسف اولور ایسه
 اکاکسوف جزئی اولاق اولور (وکاه اولور که شمس ایله
 قمر منطقه بروج سطحده سیرایدلر ایکز قمر شمسه استقبال
 ایدوب بدر اولدیغی زمانده دائرة بروج اوزرنده یعنی شمسک
 مرور ایلدیکی طرفده واقع اولسه ایکسوفک یئنه ارض
 حیلوات ایدوب ارضک ظلی قمرک نصف مستبر بنه واصل اولقله
 وجه قمر شمسدن ضیا اخذ ایده مدیکسندن قمر اول وقتده
 لون اصلبسی اوزره مظلم قالور بوحاله خسوف دیرلر (و بو
 خسوفک بدأ و انجلاسی دائما قمرک طرف شرقی سندن
 ظاهر اولوب کسوفک عکسی اوزره در بوتک سیمی دخی کسوف
 حقنده ایراد اولئان مواده نظر اواندقدده طبع سلیمی اولانه
 روشندر (وخسوف دخی کاه کلی وکاه جزئی اولقلقدده عینه
 کسوف مثلاً در قالدیکه کسوفده معتبر اجتماع مرئی اولوب
 وخسوفده معتبر استقبال حقیقی اولغین اختلاف مناظر کسوفاتده
 جاری وخسوفاتده غیر جاریدر (بوصورنده کسوف برقومه
 واقع وقوم آخره غیر واقع اولق وایکی طائفه بیننده مفیدار
 انکساف مختلف اولق ممکن اولوب خسوف بوتک خلاقی اولور

(و بوند . سبب کلی اولدر که کسوف مذکور ذات شمسه عارض اولیوب بلکه شمس ایله ابصار میانته قرتوسط ایتمکدن ناشی انجق رؤیتده حاصل برامر عارضیدر اما خسوف ذات قره عارض برامر اولدیغندن هر قنغی قوم اکا نظر ایلمسه جمله سی اول حالت اوزره کوردر (ایمدی شمس ایله قمر منطقه بروج سطحنده سیرایدوب حال اجتماع یا خود حال استقالدله دائرة بروج اوزرنده مرور ایدرلر ایکن کندولره کسوف و یا خسوف عارض اولدیغی اجلدن دائرة بروج کسوف تسمیه ایلدکلرینک وجهی بودرنته که قرق یدنجی و قرق سکرنجی شکلردن فهم اولنور

خفی اولیه که ارضک کروی الشکل اولسنه اظهر دلائلک بری دخی خسوف مذکور در (زیرا معلومدر که برجسم کشیفک ظلی لامحاله شکل اصلسنه تابع اولوب یعنی جسم مرقوم مدور یا مثلث یا خود مربع و بونلرک غیره هر قنغی شکلده ایسه طلی دخی بای حال اول شکل اوزره واقع اولور (ایمدی شمس ایله قمر میانته ارض کشیف حیلولت ایدوب انک ظلی هنگام بدرد قره واصل و خسوف جزئی حاصل اولدقده صفحه قرده ظل ارضی دائما مدور کورنمکین بودلالت ایدر که ارض مذکور کروی الشکلدر (زیرا کروی ومدور اولسه ایدی ظلی دخی مدور اولیوب اشکال سائر اوزره واقف ایدی پس وقت خسوفده صفحه قمرده رؤیت اولور مدور اولسی ارض مذکورک کروی اولسنه اظهر دلائلک ماعدا نیمه دلائل دخی وارد که ارضک کروی

اشعار ایدر (مثلاً شمسك طلوع وغروبى بعض محله مبداء مقدم
وبعض یرده مؤخر اولسى و بعض محلك نهارى اطول و بعض
یرك اقصر اولسى و مار الیاب مسئله عجیبه دن زمان واحدده
اوج شخصك عدد ایامى مختلف اولسى كی اشبو مشاهد اتدن
اولان دلائلك جمله سى ارضك كروى اولسنی اثبات ایدر و ظلك
اصلنه نابع اولدیغی اشبو (شكل ۴۹ و ۵۰ و ۵۱ و ۵۲ و ۵۳)
اشكالدن لایقيله منفهم اولور

(سؤال ۲۳)

جوق كره مراد اولنور كه بر قصبه و یا بر شهر ساكن اولدیغی محلك
جهات اربعه سندن قتنی ربعنده در یونی كرده نیجه استخراج
ایده رز * جواب * بوتك دخی استخراجی آساندر (زیر اساكی
اولنان محلك مثلاً اسلامبول شهرینك ارتفاع قطبی تنظیم اولنوب
شهر مر فوم دائرة نصف نهار تحتنه نقل اولنه بعده كره سماءه
استعمال اولنان دائرة سمتیه واسطه سیله یا خود بر ایلك اخذ اولنوب
بر طرفی شهر مذکور اوزرنده شمع ایله ثابت قتنه طرف آخری
مطلوب الجهة اولان یردن مثلاً كره ده منقوشه اولان مكه
مكرمه دن امرار برله دائرة افقه دكین مداوند قدده مكه مكرمه دائرة
افق اوزرنده شهر اسلامبولك شرقی جنوبی ربعنده واقع اولدیغی
نمایان اولور) اگر جهتی مطلوب اولان محل كرده خنوشه
ایسه اسماء بلدان جدولندن لك عرض و طول احد و
درجات عرضی دائرة نصف نهار اوزرنده نصف
بر علامت وضع اولنه و درجات طول خنوشه
ونهایتنه بر علامت دخی وضع اولنه (۱۰۰)

واسطه سیله نفس کره اوزرندن قوسین متقاطعی رسم یعنی قوسک بر عرض علامتدن نفس کردی شرقه و غربه تحریک ایله رسم قوس دیگر طول علامتی دائرة نصف النهار تحتہ نقل امله دائرة مذکورہ دن قوس اولی بی قطع ایدیجی جنوب و شمالہ طوغری رسم اولندقدہ نقطہ تقاطع محل مطلوب اولور بوصورندہ محل اولک بروجه سابق ارتفاع قطبی تنظیم واول محل دائرة نصف النهار تحتہ نقل اولنوب خطک بر طرفی بومحله ثابت اولہ رق جہتی مطلوب اولان محل ثابیدن یعنی قوسین مرسومین تقاطع ایلدیکی نقطہ دن امرار برلہ طرف آخری دائرة افقہ دکن مداولندقدہ محل مطلوبک دائرة افق اوزرندہ جہتی ظاہر اولور (واکر محלק ایکبسی دخی کرہ اوزرندہ منقوش دکل ایسہ بروجه مشروح کرہ اوزرندہ اول محلاتر تعیین اولنوب سابق مثللو عمل اولندقدہ مطلوب اولان جہت نمایان اولور (واکر جہتی مراد اولتان محل اسماء بلدان جدولندہ دخی موجود دکل ایسہ اول محله قریب بر مشهور یر ایله عمل اولندہ (زیرا بومقوله عملیاتدہ براییکی درجه یدہ اعتبار یوقدر (سوال ۲۴)

شمس دائرة افقندن طلوع و غروب ایدر ایکن بمقداره قدر سعہ سی اولور بونی کرہ ده بیلک ممکنیدر * جواب * بودی بیلک بر امر سہلدر (زیرا دائرة بروحدن برجزک مطالعہ مشرق اعتدال بدیندہ واقع دائرة افقندن بر قوسہ سعہ مشرق و جزء مرقومک مغیبیلہ مغرب اعتدال میانندہ کائن دائرة افقندن بر قوسہ سعہ مغرب تسمیہ لی بعد التیقن اولاکرہ بی

مستقیمه وضع ایدوب قطب‌الرافقه واقع اوله بعده انقلاب بین نقطه ل ینک بری تحریک کره ایله افق شرقی یه نقل اولثوب دائره افقدن مشرق اعتدال ایله نقطه انقلاب پینده واقع قوسک درجاتی تعداد اولتدقده اعظم سعه مشرق حاصل اولوب بومثللو افق غربی یه نقل وتعداد اولتدقده اعظم سعه مغرب نمایان اولور و بوضعه عدد درجات بکرمی اوج بحق درجه اولعین عرضی اولیان خط استوا سکانک سعه اعظمی دائمایل کلی قدر اوله جنی آشکار اولور (اما کره یی مائله وضع ایدوب بوجه مشرق عمل اولتدقده مشرق و مغربک سعه لری عرض بلده مقتضاسنجده متفاوت و مختلف اولوب عرض زیاده اولان بلده نک سعه سی عرضی اقل اولان بلده نک سعه سندن زیاده اولور بوسیدن جغرافیون مشرق ایله مغربک هر برینی ایکیشرقسمه تقسیم ایدوب مسرقینک بری اطول نهار اولدیغی وقتده شمک طلوع ایلدیکی محلدرکه اکامشرق صیفی ودیگری اقصر نهار اولدیغی حینده شمک طلوع ایلدیکی محلدرکه اکامشرق شتوی نسیمه ایلوب وکذا مغربدن بری اطول نهار اولدیغی زمانده شمک غروب ایلدیکی محلدرکه اکامغرب صیفی ودیگری اقصر نهار اولدیغی مدته شمک غروب ایلدیکی محلدرکه اکامغرب شتوی دیمشردر (خفی اولیه که مدارات یومیه خط استوایه موازی اولدیندن دائره بروجدن بر جزئک سعه مشرقی اول جزئک سعه مغربنه هر نقدر حقیقته مساوی ایسه دخی شمس منیر حین طلوعندن غروبنه دکین مدار واحد اوزرنده باقی قالیوب

حرکت تقویمہ سنک سرعت و بطی مقتضای سنجہ اختلافی
متفاوت اولمغلہ اختلاف مزبور قدر آنک ساعہ مشرقی ساعہ
مغرب بندن مختلف اولور (وعرض بلد زیادہ اولد قبحہ ساعہ
مشرق و مغرب دخی بروجہلہ تراید ایدر کہ حتی عرض مرقوم
تمام میل \llcorner کی مقدار ینہ بالغ اولدن ساعہ مذکورہ ربع دور
مقدار ینہ بالغ اولمغلہ قریب اولور

(سؤال ۲۵)

برمحلدن محل آخرہ د کین بعد مسافہ نمقدار ایدرانی کردہ
مساحہ ایلک چیزا مکاندہ میدر * جواب * بودخی قابل
و ممکندر (زیرا مسافہ سی مساحہ اولنق مراد اولنار ایکی
محل خط استوا قریبندہ ایسہ همان اول ایکی محلک بینندہ اولان
درجات خط استوا اجزاسنندن تعداد واخذ اولنوب ہرقاج
درجہ ۶ بالغ اولور ایسہ یکرمی عددہ ضرب اولند قدہ محلین
مذکورین بینندہ اولان مسافہ نک فراسخ جغرافیہ سی حاصل
اولور اگر التمش عددہ ضرب اولور ایسہ مسافہ مذکورہ نک
عدد دامیال جغرافیہ سی حاصل اولور زیرا فصل ثانیہ
بیان اولند بیغی وجہ اوزرہ دائرہ عظیمہ درجاتندن ہر بدرجہ
یکرمی فرسخ جغرافی و ہر فرسخ اوج میل جغرافی اولوب
بدرجہ التمش میل جغرافیدر (مثلا بحر محیط غربیدہ افریقا
ساحلندہ کائن طومہ اطہ سیلہ جرائر ہنددہ واقع مولک اطہ لردن
تیدور اطہ سی خط استوا قریبندہ بولمغلہ ایکبسی بینندہ اولان
درجات خط استوا اوزرندہ تعداد اولنوب تقریبایوز اون
سکز درجہ بولمغلہ ین برکڑہ یکرمی عددہ و بردفعہ

دخی التمش عدد ضرب اولندقده حاصل اول ایکی بیک
 اوچیز التمش و حاصل ثانی یدی بیک سکسان اولوب اشبو ایکی
 محل میاننده واقع مسافه بحساب فرسخ جغرافی ۲۳۶۰ فرسخ
 و بحساب میل جغرافی ۷۰۸۰ میل اولدیغی آشکار اولور و جمع
 بو مثللو مساحه لده اینش و یوقسلر و دره و دیوار حسابده داخل
 اولوب دا ئما ایکی محل بیننده اولان اقصر بعد اخذ یله حساب
 اولور (اگر مسافه سی مساحه اولتیق مطلوب اولان
 ایکی محل خط استوا قریبده اولوب لکن فقط طولری مساوی
 ایسه بونک مساحه سی دخی آساندر (زیرا اول ایکی محل
 همان دائرة نصف نهار تحتیه نقل وایکبسی میاننده اولان
 درجات نصف نهار دائرة سی اوزرنده تعداد اولتوب بروجه
 مشروح یکر می یا خود التمش عدد ضرب اولندقده مقصود
 حاصل اولور (مثلا افریقا نهایتی اولان امید بورنی ایله بحر
 بالطق ساحلنده واقع دانسقه شهری میاننده اولان مسافه نیک
 مساحه سی مقداردر مطلوب اولسه محلین هر قومینک طولری
 مساوی اولدیغندن امید بورنیک عرض جنوبیسی ایله دانسقه نیک
 عرض شمالیسی جمع اولتیق اقتضا ایدر (بس کره بی تحریک
 ایدوب اشبو ایکی محل دائرة نصف نهار تحتیه نقل وایکبسی
 بیننده واقع درجات دائرة نصف نهار اوزرنده تعداد اولندقده
 سکسان سکر درجه و اوتوز یدی دقیقه بولمغین بودخی یکر می
 یا خود التمش عدد ضرب اولندقده حاصل اول بیک یدیوز
 التمش ایکی و برثلث و حاصل ثانی بش بیک اوچیز اون یدی
 اولوب محلین مذکورین میاننده کائن مسافه نیک مساحه سی

۱۷۷۲ فرسخ یا خود ۵۳۱۷ میل اولدیغی غمایان اولور
 (واکرمسافه سی مساحه اولنق مطلوب اولان ایکی محل
 بالاده ذکر اولتان ایکی صورتک ضیری اولسه یعنی خط استوا
 فربنده اولیوب طوللری دخی مساوی اولدقدن نفس کره
 اوزرنده پرکار ایله عمل اولنق لازمه رطریق اولدرکه برپرکار
 اخذ اولنوب برمرتبه قتح اولنه که پای پرکارک او جلری کره
 اوزرنده مطلوب اولان ایکی محله ایریشه بعده پرکار بوحالده
 ایکی خط استوا درجاتی اوزرینه نقل وایکی ایاغی پیننده
 محدود اولان درجات دخی اخذ و تعداد اولنوب بمقداره بالغ
 اولور ایسه اول دخی یایکرمی یا خود التمش عدهده ضرب
 اولدقدننه مطلوب اولان مساحه حاصل اولور (پس محلین
 مذکورین بری برندن زیاده بعید بولنوب قتح پرکار ممکن
 اولدیغی صورته خط استوا درجاتندن فرضا اون درجه
 مقداری قتح پرکار اولنوب اول ایکی محلك برندن بدأ برله اون
 ویکرمی و اوتوز دیه رک تعداد و محل دیگره یقین کلدکده نهایی
 اون درجه دن ناقص بولنور ایسه پای پرکارک بری موضع اخبرده
 ثابت ایکن پای دیگرى محل مطلوبه کلهجه یه دکین پرکاری
 صیقوب نهایت بعدک دخی مقداری اخذ و خط استوا درجاتنه
 نقل اولنوب اعطا ایلدیکی درجاتی مقدما تعداد اولتان درجاته
 ضم و علاوه اولنه بعده اشبو مجموع بمقداره بالغ اولور ایسه
 مجموع مذکور یا یکرمی یا خود التمش عدهده ضرب اولدقدن
 محلین هر قومین میاننده واقع مسافه تک مساحه سی حاصل اولور

بوندن اقدام ذکر اولنان مسافه لری خریطه اوزرنده دخی
 مساحه ایلک ممکنیدر * جواب * بودخی اولدجه ممکنیدر
 لکن کیره اوزرنده اجرا اولنان هر بر صورتک خریطه ده
 اجرایی غیر صحیحیدر (زیرا معلومدر که سطح کره مستدیر
 و سطح خریطه مستوی اولوب سطح مستدیرک نوعی سطح
 مستوی نوعنه هر وجهه مخالف و حکملری دخی بری برینه
 میان اولفین قواعد تسطیح مقتضایجه خریطه لده رسم
 اولنان دوائرک بعضیسی منبسط و بعضیسی منقبض و بعضی
 آخری دخی خط مستقیم اوزره واقع اولدقنندن سطح کره ده
 مرسمه اولان دوائر عظیمه و صغیره سطح خریطه ده بهینه
 رسم اولتیق ممک اولیوب جله سی مختلف واقع اولور مع مافیه
 دوارو درجانه بروجه محرر درکار اولان اختلاف لری سیبیه
 خریطه اوزرنده مسافه مساحه سی امر عسیر اولوب فقط
 بردائرة عرض یا خود بردائرة طول اوزرنده بولنان محلاک
 عرض لری و یا طول لری بروجه صحیح استخراج اولتیق ممکنیدر
 (زیرا خریطه لک زیر و بالاسندن درجات اطوال و بین
 و یسارنده درجات عروض مرسمه و منقوشه اولوب انرا ابله
 درون خریطه به دخول اولندقد . اشبو صورتلده بروجه
 مشروح مطلوبه وصول مبسر و مقیاس واسطه سیله دخی
 مساحه سی ممکن اولور (قالیدیکه طول لری و عرض لری
 مختلف و خط استواند بعید بولنان محلاک اطلس خریطه لری نث
 منقبض و ضیق یرلنده بولنغین بو صورتده مسافه لری نث خریطه
 اوزرنده مقیاس واسطه سیله مساحه ایلک غیر صحیحدر فافهم ذلک

بر موضعن موضع آخره سفر ایدن کسنه اثنای راه ده قنغی
محلده بولند یغنی و موضع اولک نه سمتنه دوشد یکنی کره سر
وخر یطه سر بیلک ممکنیدر * جواب * اول کسنه علم
هبتده ماهر ایسه آچق هواده شمس ویا کواکب سائر
واسطه سیله قنغی محلده ایدیکنی بیلک ممکندر (زبر اول
محلک ارتفاع قطبی یعنی عرضی استخراج ایدوب ایدن موضع
اولک نمقدار جنوبنده و یا شمالنده بولند یغنی حکم ایدر) اما
سفینه رفورتنه سیله راه راستترین تبدیل ویا قرده یولنی تغییر
ایدوب موضع اولک نمقدار شرقنده و یا غربنده بولند یغنی
بیلک امر عسیر اولد یغندن بویابده ارباب فن چوق کره اعمال فکر
ایدوب بر محلک طولنی صحیح استخراج ضمنده هر تقدرا ایجاد
آلات ایلشلا ایسه دخی ینه بر فائده بی منتج اولمشدر لکن قریب
عهدده بوخصوص ایچون انکلتزه لو برنوع ساعت ایجاد
واهتمام وحرکت متساویه اوزره صحیح یوریمک وهوائک
حرارت وبرودتندن برخلل کلمک وموانع سائر دن سالم اولق
امورنده دقت تام ایدرک بروجه مشروح خطادن مصون اولق
زعیمه اعمال وحالا بر محلک طولنی استخراجدن استعمال ایده
کلد کلرندن اسمنه ساعت طول تسبیح ایلشلرد رو بساعتک
طریق استعمالی اولدرکه معلوم الطول اولان بر محلک نصف
نهاری یعنی غایت ارتفاعی وقتنده ساعت مذکوری اون ایکی
ساعت رقی اوزرینه تطبیق ایله برابر نقل اولنوب مجهول
الطول اولان بر محل آخره وارلدقده آنک نصف نهاری یعنی

فا ارتفاعی دخی رصد اولندیغی حینده ساعت مر قومه
 ناولند (اکر ساعت تمام اون ابکی اوززند ايسه اول
 ابحکاک طوللری مساویدر و اکر بویله دکل ايسه يندلرند .
 ان تفاضل ساعات اخذ اوانوب بهر ساعت اون بش درجه
 ودقیقه ساعت اون بش دقیقه نجومیه اولوق اوزره درجانه
 نجل اولته بعده تفاضل مذکور محل اول طرفندن ايسه درجات
 ثله مقداری طول معلوم دن طرح ومحل آخر طرفندن
 ایدرجات محوله مقداری طول معلوم اوزر بندضم اولند قده
 اسو ابکی صورته دخی مجهول الطول اولان محل آخرک
 ط حاصل ومعلوم اولوب بوجهله استخراج طول ظریاب
 اولردر (والحاصل اثناء راهده بولندیغی محل ذکر
 اوان موضع اولک نمقدار جنوب و یا شمالیه و اقع اوله چخمه
 محرقومسک ارتفاع قطبی یعنی عرضی استخراج اولمغه
 مع اولوب وموضع مزبورک نمقدار مشرق و یا مغرب بنده
 بویه جغی محل مذکورک طول استخراج اولمغه تعیین
 اولیغندن اثناء راهده بولندیغی محل کره شبر وخریطه سن
 شطریق الیه بیلیمک ممکن ایدیکی ظاهر و نمایان اولور * بحمد الله
 لذیمسنا ختام هذه الرسالة الصغیرة فی الاوقات البسیرة
 عنایات الکثیرة * والصلوات علی من به الصلوة جدیره
 وعلی اصحابه اصحاب السیرة والسریرة * مادامت
 الافلاک مستدیرة والانیجم مستنیرة

(٨٨)

قد اكتفى القلم من تأليف هذه الرسالة في اليوم
الخامس عشر من شهر رجب المرجب لسنة ست وارب
مئة الف من هجرة من له العز والشرف مع تفرغ
وتسنت الحال * اللهم يا محول الحول والاحول
حول حالنا الى احسن الحال * رحم الله
ناظر افيد * يخرج الطيبات
من فيه

مطبعة ثعنا مرهده طبع وتمثيل اولمشد
في ١٥ ذى ١٢٨٥

